

# IDENTIFICACIÓN DE LINFADENITIS Y COCCIDIOSIS EN CUYES FAENADOS EN LA EMPRESA LLERENA DEL CANTÓN PELILEO

## *IDENTIFICATION OF LYMPHADENITIS AND COCCIDIOSIS IN GUINEA PIGS SLAUGHTERED IN THE LLERENA COMPANY OF THE PELILEO CANTON*

Cecilia Gómez Gallo <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Docente de la Carrera de Producción Pecuaria. Instituto Superior Tecnológico. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5134-1809>. Correo: [cgomez.istt@gmail.com](mailto:cgomez.istt@gmail.com)

Juan Armendáriz Sánchez <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Docente de la Carrera de Producción Pecuaria. Instituto Superior Tecnológico. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0132-0279>. Correo: [jarmendáriz.istt@gmail.com](mailto:jarmendáriz.istt@gmail.com)

Julio Pujos Aranda <sup>3</sup>

<sup>3</sup> Docente de la Carrera de Producción Pecuaria. Instituto Superior Tecnológico. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6273-2288>. Correo: [jpujos.istt@gmail.com](mailto:jpujos.istt@gmail.com)

\* Autor para correspondencia: [cgomez.istt@gmail.com](mailto:cgomez.istt@gmail.com)

### Resumen

La producción cavícola se ve disminuida por la presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias. El propósito de este proyecto de investigación fue crear una base de datos donde se identifique el impacto porcentual que presenta ciertas enfermedades tales como la coccidiosis y linfadenitis, que afectan directamente en la producción de cuyes. Las variables utilizadas son sexo, alteraciones macroscópicas compatibles con coccidiosis y linfadenitis y lugar de procedencia, se utilizó una muestra de 358 animales, se realizó los análisis de laboratorio con cultivos bacterianos. Para el diseño estadístico se utilizó chi cuadrado de Pearson, se estableció un patrón de hallazgos morfológicas encontrados en cuyes que dieron positivo a linfadenitis encontrándose en un 100% abscesos en linfonódulos cervicales y con menor frecuencia presencia de hiperemia, exudados en pulmones con 45,45%. Los hallazgos morfológicos encontrados en cuyes positivos a coccidiosis intestino edematizados, hiperemia, petequias en un 100% y con menor frecuencia en un 50% hepatomegalia con necrosis focales donde se encuentran los ooquistes de la *Eimeria*. Existe un ligero despunte con la presencia de machos con 55,03%, mientras que en hembras es de 44,97%. La procedencia de animales

para la empresa de faenamiento Llerena son productores locales, como de Huachi Grande, Quisapincha, Tisaleo y Cevallos.

**Palabras clave:** cavícola; coccidiosis; linfadenitis; azarización

### Abstract

*Poultry production is diminished by the presence of infectious and parasitic diseases. The purpose of this study is to create a database where diseases such as Coccidiosis and Lymphadenitis are identified, which affect the production of guinea pigs. The variables used are sex, macroscopic alterations compatible with coccidiosis and lymphadenitis and place of origin, 358 animals were used, laboratory analyzes were carried out with bacterial cultures. For the statistical design, Pearson's chi-square was used, a pattern of morphological findings found in guinea pigs that tested positive for lymphadenitis was established, finding 100% abscesses in cervical lymph nodes and less frequently presence of hyperemia, exudates in lungs with 45,45 %. The morphological findings found in guinea pigs positive for coccidiosis edematous intestine, hyperemia, petechiae in 100% and less frequently in 50% hepatomegaly with focal necrosis where the Eimeria oocysts are found. The animals acquired by the slaughterhouse are males. There is a slight rise in the presence of males with 55.03%, while in females it is 44.97%. The origin of animals for the Llerena slaughter company are local producers, such as Huachi Grande, Quisapincha, Tisaleo and Cevallos.*

**Keywords:** cavícola; coccidiosis; lymphadenitis; azarización

**Fecha de recibido:** 03/02/2023

**Fecha de aceptado:** 29/05/2023

**Fecha de publicado:** 08/06/2023

### Introducción

La producción de cuyes (*Cavia porcellus*) en el sector rural de la sierra ecuatoriana ha sido impulsada por entidades gubernamentales ya que dicha actividad se ha considerado como una fuente de ingreso importante en las familias rurales, promocionando la carne de cuy como un aporte proteico de un alto valor biológico que aporta con la soberanía alimentaria del país.

Sin embargo, esta actividad pecuaria se ve mermada principalmente por la presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias. Por tal motivo es necesario como primera fase crear una base de datos donde se identifique enfermedades comunes que afectan a la producción de cuyes como la coccidiosis y Linfadenitis, para luego tomar medidas correctivas en la sanidad cavícola con el fin de realizar un manejo zootécnico preventivo, con lo que se pretende incrementar la producción, proveer un producto constantemente al mercado y hacer de esta actividad un negocio rentable.

## Materiales y métodos

El trabajo de investigación se realizó en el centro de faenamiento de la familia Llerena ubicada en el Cantón Pelileo provincia de Tungurahua.

En el transcurso del proceso del trabajo de campo se presentó ciertas dificultades por razones que son de conocimiento general, ya que debido a la pandemia la comercialización y el faenamiento no se realizaron con normalidad, sin embargo, se ha trabajado en lo relacionado a las siguientes actividades: búsqueda bibliográfica, observación de muestras macroscópicas y análisis del estudio de exámenes macroscópicos, envío de muestras de laboratorio, recolección de resultados de laboratorio. Las muestras para el estudio microbiológico y parasitológico se obtuvieron durante las visitas mensuales programadas.

Para iniciar se realizó un reconocimiento de alteraciones macroscópico compatibles con coccidiosis y linfadenitis in situ de los órganos internos, otras variables como el sexo, procedencia geográfica de cuyes afectados; se efectuó toma de muestras de órganos incluyendo intestinos de los animales sospechosos para luego ser llevada a laboratorio.

Se facilitó el trabajo de campo utilizando un Check list para valorar las alteraciones macroscópicas típicas presentes en coccidiosis y linfadenitis en cuyes faenados, por azarización se recogió muestras de órganos de animales sospechosos, también se registrará datos de sexo (macho y hembra), lugar de procedencia para su posterior tabulación.

### Toma de Muestras para Diagnóstico Linfadenitis

Los animales fueron seleccionados en base a la expresión de algún signo de enfermedad descrita, se les realiza la toma de muestras de ganglios cervicales; registrándose y almacenándolos a 4°C hasta su remisión y procesamiento en el laboratorio, siendo este tiempo aproximadamente de 5 días como máximo.

### Aislamiento Bacteriano

Se procedió al aislamiento bacteriano de acuerdo al protocolo según referencias del Manual de la OIE sobre animales terrestres (OIE, 2008).

**Toma de muestras para diagnóstico parasitológico.** Las muestras de heces fueron tomadas del recto del animal faenado. Las muestras luego fueron rotuladas con los datos: granja de procedencia, tipo de crianza y fecha de colección. Dichas muestras fueron tomadas en una sola oportunidad, cuyo criterio de inclusión fue el hallazgo de alteraciones patológicas, compatibles con coccidiosis, la cantidad de la muestra aproximada fue 20 gramos. Las muestras fueron rotuladas y transportadas con refrigerantes a 4°C aproximadamente y dentro de las 24 a 48 horas serán llevadas al laboratorio para su procesamiento.

**Procesamiento Parasitológico.** Las muestras fecales remitidas fueron procesadas por métodos cualitativos: Técnicas de flotación, para la identificación de coccidias en base a las características morfológicas de los huevos y posteriormente se realizó la cuantificación de las muestras positivas, mediante la técnica de McMaster modificado (Taylor et al., 2007).

### Diseño Estadístico

Para este trabajo de investigación se utilizó la estadística inferencial que es una relación con estadística descriptiva complementando con la prueba de chi cuadrado y que incluye: Tablas de frecuencia y porcentajes con las que se registran cuantos sujetos en la muestra responden a las diferentes categorías de las variables de estudio.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la población o Universo

Z = Parámetro estadístico que depende de N

e = Error de estimación máxima aceptada

p = Probabilidad de que ocurra el evento

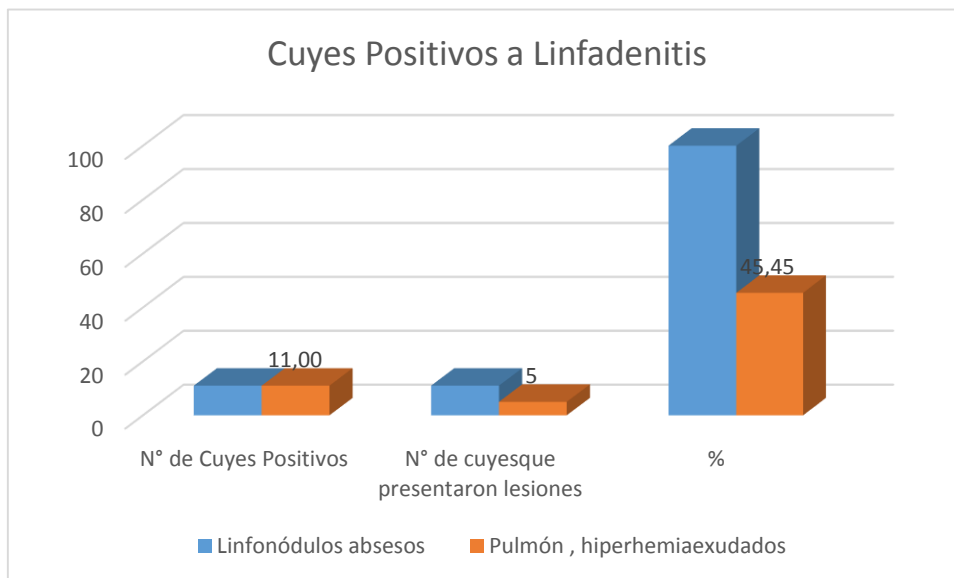
q = (1-p) = Probabilidad de que no ocurra el evento

### Resultados y discusión

Reconocimiento de alteraciones morfológicamente en cuyes que presentan Linfadenitis y Coccidiosis.

**Tabla 1.** Reconocimiento de alteraciones morfológicas encontradas en cuyes que presentan Linfadenitis.

Lesiones encontradas	N° de Cuyes Positivos	N° de cuyes que presentaron lesiones	%
Linfonódulos con abscesos	11	11	100,00
Pulmón, hiperemia exudados	11	5	45,45



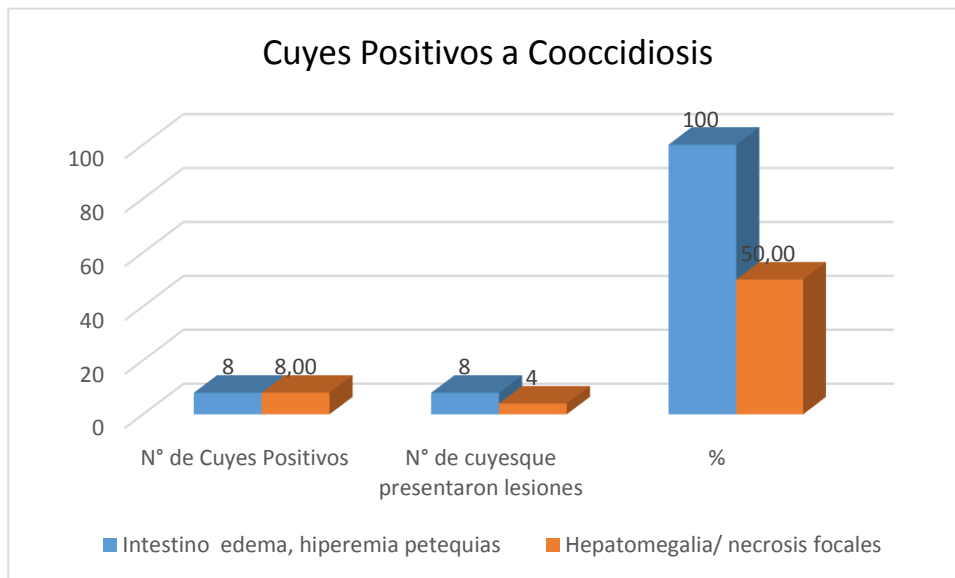
**Figura 1.** Reconocimiento de alteraciones morfológicas encontradas en cuyes que presentan Linfadenitis.

Gracias a este estudio investigativo se pudo establecer un patrón de hallazgos morfológicas encontrados en cuyes que dieron positivo a linfadenitis encontrándose en un 100% abscesos en linfonódulos cervicales., y con menor frecuencia presencia de hiperemia exudados en pulmones. Con 45,45%.

Al realizar la estadística descriptiva con chi cuadrado se estableció la relación entre casos positivos y alteraciones morfológicas encontradas en cuyes faenados en la empresa Llerena. Por lo que se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$  que indica que existe relación entre las alteraciones morfológicas encontradas y la presencia de la enfermedad.

**Tabla 2.** Reconocimiento de alteraciones morfológicas encontradas en cuyes que presentan Coccidiosis.

Lesiones encontradas	N° de Cuyes Positivos	N° de cuyes que presentaron lesiones	%
Intestino edema tisados hiperemia petequias	8	8	100
Hepatomegalia con necrosis focales	8,00	4	50,00



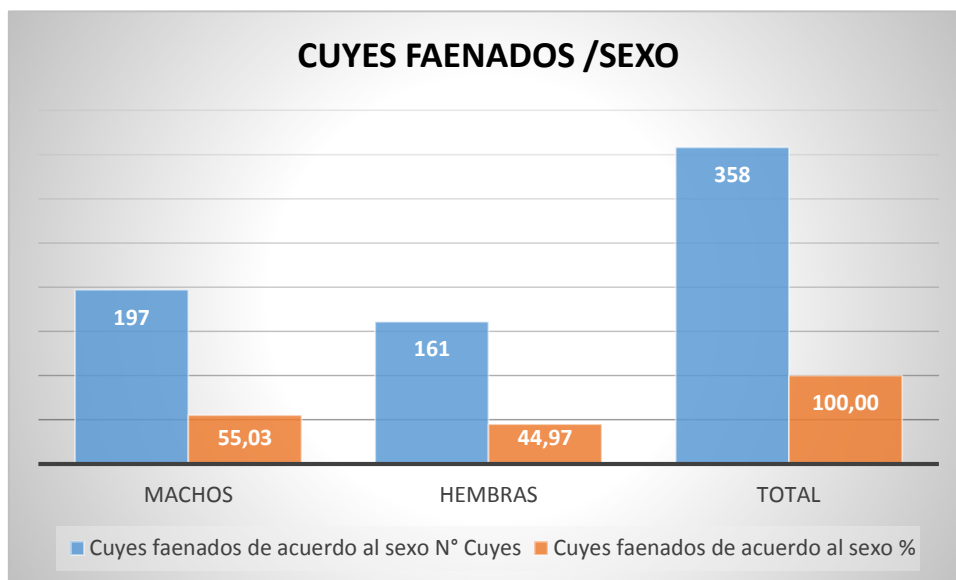
**Figura 2** Reconocimiento de alteraciones morfológicas encontradas en cuyes que presentan Coccidiosis.

Al analizar esta variable se pudo establecer hallazgos morfológicos encontrados en cuyes positivos a coccidiosis encontrándose en un 100% Intestino edematizados, hiperemia, petequias y con menor frecuencia en un 50% hepatomegalia con necrosis focales donde se encuentran los ooquistes de la *Eimeria sp.*

### Presencia de Linfadenitis y coccidiosis por sexo

**Tabla 3** Presencia de Linfadenitis y coccidiosis por sexo.

Cuyes faenados de acuerdo al sexo		
Género	N° Cuyes	%
Machos	197	55,03
Hembras	161	44,97
<b>TOTAL</b>	<b>358</b>	<b>100,00</b>



**Figura 3.** Presencia de Linfadenitis y coccidiosis por sexo.

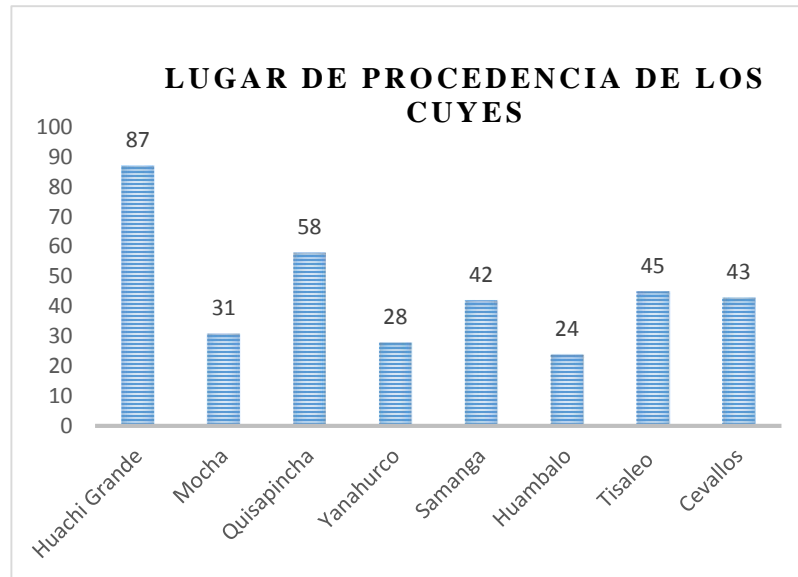
Es importante destacar que por las características morfológicas de facilidad de acumulación de músculo y mejor condición corporal en los machos los animales preferidos para ser adquiridos en el centro de faenamamiento son los machos. Por lo dicho anteriormente, existe un ligero despunte en machos con 55,03%, mientras que en hembras es de 44,97%.

Al realizar la estadística con chi cuadrado se estableció la relación entre casos positivos y sexo en cuyes faenados en la empresa Llerena. Se obtuvo el valor p de 0,07 siendo mayor al margen de error de a 0,05. Lo que nos permite rechazar la Ha y aceptar la Ho que indica que no existe relación entre el género del cuy y la prevalencia de la enfermedad.

#### Lugar de procedencia de cuyes faenados

**Tabla 4.** Lugar de Procedencia de cuyes faenados.

Lugar de procedencia	N° Cuyes
Huachi Grande	87
Mocha	31
Quisapincha	58
Yanahurco	28
Samanga	42
Huambalo	24
Tisaleo	45
Cevallos	43
<b>Total</b>	<b>358</b>



**Figura 3.** Lugar de Procedencia de cuyes faenados.

Se puede destacar que la empresa de faenamiento Llerena trabaja con productores de cuyes en un radio determinado como local. Teniendo mayor énfasis en Huachi Grande, seguido de Quisapincha, Tisaleo y Cevallos. En cuanto a la variable procedencia se determina que el valor de significación es de 0,999 por lo que se rechaza la  $H_a$  y se acepta la  $H_0$  que indica que no existe relación entre casos positivos y el lugar de procedencia.

### Conclusiones

Producto de las inspecciones macroscópicas *in situ* se recolectó órganos sospechosos los que fueron enviados a laboratorio. Se pudo establecer un patrón de hallazgos morfológicas encontrados en cuyes que dieron positivo a Linfadenitis encontrándose en un 100% abscesos en Linfonódulos cervicales y con menor frecuencia presencia de hiperemia, exudados en pulmones. Con 45,45%. Los hallazgos morfológicos encontrados en cuyes positivos a coccidiosis encontrándose en un 100% intestino edematizados, hiperemia, petequias y con menor frecuencia en un 50% hepatomegalia con necrosis focales donde se encuentran los ooquistes de la *Eimeria sp.*

Es importante destacar que por las características morfológicas de facilidad de acumulación de músculo y mejor condición corporal en los machos los animales preferidos para ser adquiridos en el centro de faenamiento son los machos. Por lo dicho anteriormente, existe un ligero despunte en machos con 55,03%, mientras que en hembras es de 44,97%.

Se puede destacar que la empresa de faenamiento Llerena trabaja con productores de cuyes en un radio determinado como local. Teniendo mayor énfasis en Huachi Grande, seguido de Quisapincha, Tisaleo y Cevallos.

Se estable que de una muestra 358 cuyes se encontró que 2,23% cuyes son positivos a coccidiosis, mientras que 3,07% de cuyes son positivos a linfadenitis. Estos resultados contribuirán a tener una idea real de la

presencia de las enfermedades mencionadas en cuyes faenados en el centro de faenamiento familias Llerena para que en una segunda etapa se mejore el control sanitario dentro de las diferentes explotaciones de los proveedores de cuyes.

### Agradecimientos

El trabajo de investigación denominado “Identificación de linfadenitis y coccidiosis en cuyes faenados en la empresa Llerena” se realizó por iniciativa de problemáticas a nivel de faenamiento de cuy en la zona centro del país por lo que se agradece infinitamente al Sr. Guillermo Llerena gerente propietario de la mencionada instalación, que brindo todas las facilidades para que se realice el trabajo de campo.

Además, un agradecimiento al Instituto Superior Tecnológico Tungurahua por fomentar en los docentes la investigación como parte de la solución a problemas de la comunidad.

### Referencias

- Aliaga, F. (2007). Producción de Cuyes (*Cavia Porcellus*). Perucuy, 1-60.
- Baez, D., & Moreno, L. (2006). Manejo de criadero de Cuyes. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, 55-61.
- Carrion, J. (2012). Crianza intensiva de cuyes en madriguera de madera. Conferencias Plurinacionales e Intercultural , 1-20.
- Curipoma, V. (2020). Prevalencia de parasitos gastrointestinales en cuyes de produccion con el metodo de pcoprologia. Universidad Politecnica Salesiana, 31-35.
- Guerra, C. (2009). Manual Tecnico de Crianza de Cuyes . CEDEPAS Norte, 13-17.
- Huamán, M., Campos, K., & Chauca, L. (2019). Manual de bioseguridad y Sanidad Animal en Cuyes. INIA-DDTA, 32-51.
- Siever, M. C. (2017). Patógenos bacterianos y parasitarios más frecuentes en. Universidad Nacional Mayor De San Marcos, 22-25.
- Aliaga, L., Moncayo, R., Rico, E., & Caycedo, A. (2010). Producción de cuyes Lima, Perú. Universidad Católica Sedes Sapientiae.
- Chauca-de-Zaldívar L. (1997) "Producción de cuyes (*Cavia porcellus*)", Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, Roma, Italia, Reporte técnico ISBN 92-5- 304033-5
- Esquivel R. Criemos cuyes, Centro Andino de Formación, Investigación Y Producción de Cuyes 1994, págs. 101 a 108
- Percy, d., & Barthold, S. (2001). Laboratorio de Patología de Roedores y Conejos. 2da Edición Lowa State University Press, Ames. 260p.
- Ríos, C. L. (2010). Crianza y comercialización de cuyes para el mercado limeño. Revista de la universidad ESAN, 8,16,130.