

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**“INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE CRIANZA EN EL
PARASITISMO GASTROINTESTINAL DE CUYES
(*Cavia porcellus*) DEL DISTRITO DE
MOQUEGUA, 2010”**

TESIS

Presentada por:

Bach. KAREN MELISSA VALDIVIA RODRIGUEZ

Para optar el Título de:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

TACNA - PERÚ

2011

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**“INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE CRIANZA EN EL
PARASITISMO GASTROINTESTINAL DE CUYES
(*Cavia porcellus*) DEL DISTRITO DE
MOQUEGUA, 2010”**

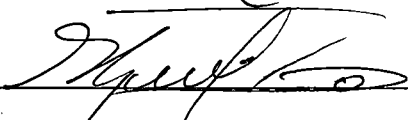
TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL DÍA 13 DE JULIO DEL 2011 ESTANDO EL
JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

Presidente:



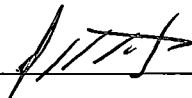
MsC.M.V.Z. Hugo Flores Aybar

Secretario:



MsC.M.V.Z. Cecilio Hurtado Quispe

Vocal:



MsC.M.V.Z. Daniel Gandarillas Espezúa

Asesor:



MsC.M.V.Z. Juan Castro Cancino

Dedicatoria

*A **Dios** por ser pilar en mi vida, por darme día a día nuevos retos y ayudarme a cumplirlos.*

*A mis padres, **Oscar y Jesús**, por la confianza brinda, sus sabios consejos y por el apoyo incondicional que me han dado a lo largo de mi formación profesional.*

*A mis hermanos, **Oscar, Diana, Luis Diego y Jimena**, por ser mi fuente de inspiración, por las sonrisas otorgadas, que siempre me han dado luz.*

*A mi mamita **Alejandrina** y mi tía **Mirta** por apoyarme y depositar su confianza en mí.*

*A mis abuelitos **Reyna y Fidel**, que hoy están disfrutando de las bondades que otorga mi Señor.*

Agradecimiento

Agradezco a cada docente que forma la familia de Medicina Veterinaria y Zootecnia por sus conocimientos impartidos durante mi formación profesional durante la época universitaria. En forma especial a mi asesor MsC. M.V.Z. Juan Castro, MsC. M.V.Z. Cecilio Hurtado y M.V.Z. Cesario Cruz por su apoyo durante el proceso de elaboración y sustentación de la tesis.

A toda mi familia por apoyarme en la realización de mi tesis, en especial a mi padre Angel.

A mis amigas María Leonor y Marvelin por apoyarme en el transcurso de elaboración y sustentación de la tesis.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó durante los meses de agosto a septiembre del 2010 en el distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto - departamento de Moquegua. Los objetivos de este estudio fueron identificar los sistemas de crianza y los géneros de parásitos gastrointestinales en cuyes; además de establecer la prevalencia del parasitismo gastrointestinal y la relación que existe entre la prevalencia del parasitismo gastrointestinal con los sistemas de crianza. Para este propósito, se efectuó encuestas a 33 granjas, recolectándose las muestras de heces por necropsia a 346 cuyes, recuperándose las heces desde el ciego hasta el recto. Siendo procesadas por los métodos de flotación (solución saturada de cloruro de sodio) y sedimentación (tamizado) para hallar los huevos de los parásitos. Las granjas muestreadas, se las clasificó de acuerdo a sus características, identificándose que de las 33 granjas de cuyes, 20 granjas son de crianza familiar que representa el 60,61%, 13 de crianza familiar – comercial con un 39,39% y no hallándose granjas de crianza comercial. Se determinó que la prevalencia del parasitismo gastrointestinal en cuyes es de 67,34% en el distrito de Moquegua.

Identificándose las estructuras parasitarias de *Eimeria spp.* 63,95%, *Paraspidodera uncinata* 21,03%, *Heterakis gallinae* 3%, *Eimeria spp.* y

Paraspidodera uncinata 6,87%, *Paraspidodera uncinata* y *Heterakis gallinae* 4,29% y *Eimeria spp*, *Paraspidodera uncinata* y *Heterakis gallinae* 0,86%. Para el análisis de las variables se utilizó la prueba de X^2 de independencia y regresión lineal, las cuales demostraron que existe una influencia altamente significativa ($p \leq 0,05$) de los sistemas de crianza respecto al parasitismo gastrointestinal.

CONTENIDO

Introducción	1
Marco conceptual	5
Materiales y métodos.....	22
Resultados.....	27
Discusión.....	34
Conclusiones.....	41
Recomendaciones.....	42
Bibliografía.....	43
Anexos.....	48

TABLAS

Tabla 1. Sistemas de crianza en el distrito de Moquegua.....	27
Tabla 2. Géneros parasitarios en el distrito de Moquegua.....	29
Tabla 3. Prevalencia del parasitismo gastrointestinal de cuyes en el distrito de Moquegua.....	31
Tabla 4. Prueba de X^2 . Relación de los sistemas de crianza y la prevalencia del parasitismo gastrointestinal.....	33

GRÁFICOS

Gráfico 1. Sistemas de crianza en el distrito de Moquegua.	28
Gráfico 2. Géneros parasitarios en el distrito de Moquegua.....	30
Gráfico 3. Prevalencia de endoparásitos gastrointestinales.....	32

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de tipo de crianza.

Anexo 2. Resultados de la ficha de recolección tipo crianza.

Anexo 3. Ficha de recolección de muestra fecal.

Anexo 4. Resultados de la crianza familiar.

Anexo 5. Resultados de la crianza familiar comercial.

Anexo 6. Base de datos: Codificación de la regresión lineal.

Anexo 7. ANVA. Regresión lineal: Estableciendo la relación de la crianza con el parasitismo gastrointestinal.

I. INTRODUCCIÓN

El fomento y la tecnificación de la explotación de cuyes en el Perú se ha visto entorpecido principalmente por la presencia de enfermedades parasitarias, responsables de más de las dos terceras partes de la morbilidad y mortalidad de esta especie. Las enfermedades parasitarias en cuyes, generalmente son transmitidas por otros animales directa o indirectamente, siendo los cuyes muy susceptibles a todo tipo de parásitos (Chauca, 1997).

Actualmente, en la Región Moquegua, el consumo de cuyes cada día va en aumento, consumiéndose 9 600 cuyes al mes, y en los días festivos (día de la madre, día del padre, día del maestro, fiestas patrias y el día de Moquegua) la demanda es mayor que la oferta (15 000 cuyes al mes), provocando el desabastecimiento de cuyes en la Región, por lo que se recurre a otras ciudades como: Arequipa, Tacna y Cuzco para abastecerse de este roedor. Convirtiéndose por esta razón en una nueva alternativa de crianza para los ganaderos y para los productores una importante fuente de ingresos económicos, aportando en su venta de carcasa una rentabilidad del 30% en la producción. Pero se tiene un grave problema el desconocimiento y la falta de interés por parte de los criadores, que en la mayoría de los casos no evalúan el parasitismo como

un factor que afecte a su producción, el cual induce a un mayor consumo de alimento, reduciendo su eficiencia alimenticia, disminuyendo su ganancia de peso y crecimiento por día en un 15 a 20%. Por ende, se demorará más días en salir al mercado, significando una pérdida económica en la producción. Además, el parasitismo gastrointestinal ocasiona un deterioro en su sistema inmunológico, desencadenando muchas veces que sea susceptible a enfermedades infecciosas de origen bacteriano, las cuales provocarán la mortalidad del animal **(Chauca, 1997)**.

Leguía (1988), reportó que existe una predisposición a una mayor carga parasitaria por parásitos gastrointestinales en crianza familiar que en la familiar – comercial, por lo que se asume que el sistema de crianza es un factor que influye en la presentación del parasitismo gastrointestinal.

Hasta el momento en el distrito de Moquegua se desconocen los tipos de crianzas que manejan los productores de cuyes, así mismo no existen estudios referentes a la sanidad en esta especie; por lo tanto, el presente trabajo de investigación ha dado inicio a obtener mayor información sobre esta problemática que afecta a la producción de cuyes y a la economía del productor.

OBJETIVOS:**OBJETIVO GENERAL:**

Establecer la influencia de los sistemas de crianza en el parasitismo gastrointestinal de cuyes del distrito de Moquegua.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Identificar los sistemas de crianza en cuyes del distrito de Moquegua.
- Identificar el género de parásitos gastrointestinales en cuyes en el distrito de Moquegua.
- Establecer la prevalencia de parasitismo gastrointestinal en cuyes del distrito de Moquegua.
- Establecer la relación de los sistemas de crianza y la prevalencia del parasitismo gastrointestinal en cuyes del distrito de Moquegua.

HIPÓTESIS GENERAL:

Los sistemas de crianza influyen en el parasitismo gastrointestinal de cuyes en el distrito de Moquegua.

- **H₀:** La influencia de los sistemas de crianza en el parasitismo gastrointestinal es $\leq 50\%$.

- **H₁**: La influencia de los sistemas de crianza en el parasitismo gastrointestinal es $\geq 50\%$.

II. MARCO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES:

El presente trabajo se realizó en 1986, con el proyecto sistemas de producción de cuyes en el Perú, con el objetivo de identificar y caracterizar los sistemas prevalecientes de producción de cuyes con el diagnóstico estático, para conocer como funcionan y su influencia en la productividad. Se desarrollaron 83 encuestas en 3 distritos de la provincia de Cajamarca. 145 en las provincias de Tarma, Jauja, Concepción y Huancayo del departamento de Junín. 42 encuestas en el distrito de Lurín, provincia de Lima. Del análisis de la información se encontró tres tipos de sistemas de producción: familiar, familiar comercial y comercial. El sistema familiar realizado por el 93,1% de los productos, se caracteriza por utilizar como alimento residuo de cocina y malezas. Los animales son criados en un solo grupo sin tener en consideración el sexo, edad y clase. La mano de obra utilizada es del ama de casa, hijas e hijos menores de edad. La finalidad principal en este sistema de crianza es el autoabastecimiento o autoconsumo. El sistema familiar-comercial, es conducido por el 6,8% de productores, la alimentación es a base de subproductos agrícolas, en algunos casos sub productos industriales. Por lo general destinan pequeñas áreas para la producción de forraje. La mano de obra procede de toda la familia. La crianza se realiza utilizando

pozas o corrales, en los que ubican a los animales por sexo y clase. El 90% de los productores que conducen crianzas familiar-comerciales adicionan el autoconsumo objetivos mercantilistas. El sistema comercial, aún incipiente, es conducido por muy pocos productores, se caracteriza por usar como alimentos, forrajes cultivados, sub productos industriales y alimentos balanceados. La mano de obra es contratada y el nivel tecnológico utilizado es de medio a alto. En el sistema de producción comercial, el 100% de los casos tienen fines mercantilistas **(Zaldivar et al, 1990)**.

En los distritos de Huamanga (Acocro, Tambillo y Quinoa) y Huanta (Huanta alta, Huamanguilla, Pacaycasa, Luricocha y Macachacra) se realizó la evaluación de la crianza de cuyes. Se efectuaron 130 encuestas entre octubre de 1986 y 1987. Se llegó a las siguientes conclusiones: La crianza de cuyes es una actividad ancestral que se realiza bajo el sistema familiar, tradicional o casero, sin técnica alguna y empleándose mayormente el ambiente destinado por los campesinos como cocina. En este tipo de explotación, todos los cuyes se crían juntos, sin que se realice distinción de edad, o sexo. Se comercializa equivocadamente los animales de mejores condiciones o más robustos, sin hacer selección previa de sus propios reproductores. La mayoría de criadores usan malas

hierbas en la alimentación de sus cuyes y en algunos casos proporcionan retama fresca todo el año, (Vera; Vega, 1988).

En el distrito de Cajamarca en el año de 1990, se efectuó el estudio sobre la incidencia de endoparásitos. Se muestrearon 100 cuyes adultos, de crianza casera. Por medio de la necropsia del tracto digestivo, se identificaron las formas adultas de los géneros de parásitos las cuales se conservaron en alcohol, glicerina y agua destilada en las siguientes proporciones: 70:5:25. Los resultados determinaron que: 81% de animales dieron positivos a endoparásitos, y de éstos, se identificó con un 95% *Paraspidodera uncinata* y 51% *Trichuris spp.* (Merino, 1990).

En el distrito de Chillete – Cajamarca, en el año de 1993, se utilizaron 100 muestras de cuyes (*Cavia porcellus*) procedentes de los caseríos de Huertas, La Mónica, La Moruna, El Rupe, Canuzán y Chillete; provincia de Contumazá. Los cuyes fueron necropsiados, obteniéndose el aparato digestivo en su totalidad y se determinó la presencia de parásitos gastrointestinales. Los parásitos se conservaron en solución fisiológica isotónica al 5%, para su posterior identificación y tipificación. Se tipificó la presencia de *Paraspidodera uncinata* machos y hembras, y *Trichuris sp.* hembras únicamente. Se determinó la presencia de *Paraspidodera uncinata* en el ciego y colon, mientras que *Trichuris sp.* solamente en el ciego. Hallándose: *Paraspidodera uncinata* con un 60,6%, *Trichuris spp.*

2,6% y en asociación: *Paraspidodera uncinata* y *Trichuris sp.* 36.8%.

(Cosavalente, 1993).

En el departamento de Cajamarca, distrito de Jesús se desarrolló el trabajo de investigación sobre la incidencia de endoparásitos en cuyes, llevado a cabo en el año 1995. En el cual se utilizó 194 cuyes, a los cuales se les realizó un análisis coproparasitológico por el método de flotación simple, se determinó la asociación de parásitos: *Trichuris spp.* y *Eimeria spp.* 10,7% (19 cuyes), *Paraspidodera uncinata* y *Eimeria spp.* 12,4% (22 cuyes) y *P. uncinata*, *Trichuris spp.* y *Eimeria spp.* 76,9% (137 cuyes) **(Dávila, 1995).**

En Arequipa, se realizó el trabajo de investigación: "Prevalencia de endoparásitos en cobayos en la Irrigación Majes Asentamiento B2" durante los meses de julio y noviembre del 2002. En este trabajo se muestrearon 369 cuyes, las muestras fecales obtenidas, fueron analizadas mediante la técnica de Mc master modificado, obteniéndose los siguientes resultados: El género parasitario más prevalente, fue el protozooario *Eimeria caviae* con el 19,24%, seguido de los nemátodos *Trichuris spp.* con el 5,97% *Toxocara spp.* con el 0,54% y *Trichostrongylus spp.* con el 0,81%, **(Minaya, 2002).**

Durante el mes de julio del 2004, se realizó una encuesta a 160 familias criadoras de cuyes, con el objetivo de caracterizar los sistemas de producción de cuyes existentes en 11 caseríos del distrito de Santa Cruz, situado a 210 km al noroeste de la ciudad de Cajamarca. Sobre los encuestados que la crianza de cuyes es conducida principalmente por el ama de casa y bajo un sistema familiar o tradicional. Se encontró un promedio de 20,39 cuyes por familia. Los cuyes son criados en un solo grupo sin distinción de clase, sexo y edad; de preferencia en la cocina (88,8%), en donde permanecen sueltos (73,8%), en pozas (21,9), corrales (3,1%) o jaulas (1,2%). La alimentación se basa en forrajes, malezas y residuos de cocina. El 71,2% de las familias destina los cuyes para autoconsumo y venta, y el 28,2% sólo para autoconsumo **(Aguilar, 2009)**.

En el departamento de Arequipa, provincia de Caylloma, irrigación Majes de la sección C, se recolectaron 240 muestras de heces de cuyes durante el periodo de mayo y julio del 2005 en 32 parcelas. Estas muestras fueron procesadas por el método de Mc master modificado para el recuento de huevos. Determinándose que de 240 muestras de heces el 36,6% presentó *Eimeria caviae*, el 42,6% *Trichuris spp*, 15,8% *Paraspidodera uncinata* y el 5% se encontró en asociación *Trichuris spp*. y *Paraspidodera uncinata*. Siendo su prevalencia del 42,08% **(Miranda, 2005)**.

Entre los años 2008 - 2009 en el departamento de Arequipa, distrito de Cerro Colorado – Pachacutec, se recolectó muestras fecales de 200 cuyes. Para el estudio coproparasitológico se utilizó la técnica de flotación simple, por medio del cual se obtuvo los siguientes resultados: la prevalencia general de endoparásitos en cuyes es del 5%. El género parasitario más prevalente en la zona es *Eimeria spp.* con un 5% (no encontrándose otro género parasitario) (Asmat, 2009).

2.2 TEORÍA Y CONCEPTOS

2.2.1. EL CUY

El cuy (*Cavia porcellus*) es un mamífero roedor, nativo de los Andes sudamericanos; domesticado por nuestros antecesores, desde las culturas Pre-Incas, con la finalidad de aprovechar su carne, específicamente como fuente de proteínas de origen animal, tal como ocurre en nuestros días (Hidalgo *et al*, 1995).

El Perú, es el país con la mayor población y consumo de cuyes, se registra una producción anual de 16 500 toneladas de carne proveniente del beneficio de más de 65 millones de cuyes, producidos por una población de más o menos estable de 22 millones de animales criados básicamente con sistemas de producción familiar (Chauca, 2010).

Actualmente, tanto el Perú como en Colombia, Bolivia y Ecuador se desarrolla una crianza familiar o de autoconsumo y/o comercial con el objetivo principal de producir animales con características cárnicas para el consumo humano. Son pocas las explotaciones bajo sistema comercial que abastecen el mercado de carne en forma competitiva con otras especies (**Hidalgo et al, 1995**).

2.2.2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN IDENTIFICADOS EN PERÚ:

Para identificar los sistemas de producción existente en el Perú, el proyecto de producción de cuyes en el Perú utilizó el enfoque de sistemas de producción agropecuaria como metodología para caracterizar e identificar los sistemas de crianza de cuyes (**INIAA-CIID, 1990**). Realizándose el reconocimiento rápido, por sondeos o encuestas de una sola visita por el denominado diagnóstico estático que permitió describir el uso de recursos de pasturas, mano de obra, tipo de ganado, coeficientes técnicos y manejo, origen, aptitudes y capacidad empresarial (**Zaldívar, 1989**). Después de este estudio se inicia el diagnóstico dinámico que consiste en el seguimiento de las diversas actividades de los sistemas agropecuarios, mediante visitas periódicas. Obteniendo información acerca de índices productivo, costos e ingresos, así como decisiones que debe tomar el ganadero mínimo de un ciclo productivo (**Zaldívar, 1989**). Los sistemas de crianza identificados son el familiar, el familiar comercial

y el comercial, caracterizados por la función que ésta cumple dentro del contexto de la unidad productiva. En el área rural el crecimiento de la crianza ha implicado el paso de los productores a través de los tres sistemas **(Chauca, 1997)**.

El cuy en el sistema familiar da seguridad alimentaria a la familia y sostenibilidad al sistema de los pequeños productores. El sistema familiar comercial y comercial genera empresa para el productor; y se caracteriza por la función que cumplen dentro del contexto de la unidad productiva **(Chauca, 1994)**.

2.2.2.1. CRIANZA FAMILIAR:

Las crianzas familiares son aquellas que concentran una menor cantidad de animales en espacios reducidos (minifundios), manejan varias especies (multicrianza), hacen uso de la mano de obra disponible en el hogar. Se maneja bajo un sistema tradicional, donde el cuidado de los cuyes es de responsabilidad de las mujeres y niños **(Arroyo, 1990)**.

Los insumos alimenticios empleados por lo general son malezas, residuos de cosechas y de cocina. El ambiente de crianza normalmente es la cocina, donde la fuente de calor del fogón los protege de los fuertes cambios de temperatura. En otros casos construyen pequeñas

instalaciones colindantes a sus viviendas, aprovechando eficientemente los recursos disponibles en la finca.

En la crianza familiar los animales se mantienen en un solo grupo sin tener en consideración la clase, sexo ni edad, razón por la cual se tienen poblaciones con un alto grado de consanguinidad y una alta mortalidad de crías (38%) debido principalmente al aplastamiento por los animales adultos, siendo los más vulnerables los cuyes recién nacidos. Se realiza una selección negativa que se efectúa con los reproductores, pues es común sacrificar o vender los cuyes más grandes. La distribución de la población dentro de los sistemas de crianza familiar mantienen un porcentaje alto de reproductores, y el promedio de crías por hembra al año es de 2,4 unidades. La población predominante de cuyes es criolla, se caracterizan por ser pequeños, rústicos, poco exigentes en calidad de alimento **(Chauca, 1997)**.

La transferencia de tecnologías ha hecho surgir la crianza familiar tecnificada que permite al productor incrementar sus ingresos por la mejorar en su productividad, al generarle ingresos su población total la incrementa y en el tiempo busca consolidarse como familiar – comercial; jugando un rol preponderante en mejorar el nivel nutricional de la familia y fortalece la autoestima de la mujer rural **(Chauca, 2010)**.

2.2.2.2. CRIANZA FAMILIAR – COMERCIAL:

Se origina de una crianza familiar organizada, se desarrolla en lugares cercanos a las ciudades donde pueden comercializar su producto. Las vías de comunicación facilitan el acceso a los centros de producción, teniendo como opción la salida de los cuyes para venta o el ingreso de acopiadores.

Los productores invierten recursos monetarios destinados para infraestructura, tierra para siembra de forrajes y mano de obra familiar para el manejo de la crianza. Los productores que desarrollan la crianza de cuyes tienen disponible áreas para cultivo de forrajes o usan sub – productos de los cultivos agrícolas.

El tamaño de la explotación dependerá de la disponibilidad del recurso alimenticio. En este sistema por lo general mantiene entre 100 y 500 cuyes, aproximadamente 150 reproductoras. Este tamaño de explotación demanda de mano de obra familiar, es una forma de generar una micro empresa. Un plantel de 150 reproductoras puede producir mínimo 90 cuyes al mercado. El germoplasma predominante en la crianza familiar – comercial es el mestizo, obtenido del cruzamiento del mejorado con el criollo. Toda la población se maneja en un mismo galpón, agrupados por edades, sexo y clase. Se emplean mejores técnicas de crianza, lo cual se

refleja en la composición de lote, donde la tercera parte de la población la constituye el plantel de reproductores. La mejor eficiencia se ve reflejada en el índice productivo que es mayor a 0,6 si los cuyes reciben un suplemento alimenticio. Dentro del manejo se realizan destetes y saca oportuna de reproductores. La alimentación es normalmente a base de pastos cultivados, y en algunos casos se suplementa con alimentos balanceados. Se realizan periódicamente campañas sanitarias para el control de endo y ectoparásitos **(Chauca, 1997)**.

2.2.2.3. CRIANZA COMERCIAL:

Es poco difundida, más circunscrita en valles cercanos a áreas urbanas, se comporta como actividad principal de una empresa agropecuaria. Trabaja con eficiencia, utiliza alta tecnología. La tendencia es a utilizar cuyes de líneas selectas, precoces, prolíferas y con eficiente conversión alimenticia. El desarrollar este sistema contribuirá a ofertar carne de cuyes en las áreas donde hasta el momento es escasa.

Una granja comercial mantiene áreas de cultivo para siembra de forraje, el uso de alimento balanceado contribuye a lograr una mejor producción. Los índices productivos son superiores a 0,8 crías destetadas/hembra empadrada. Producen cuyes parrilleros que salen al mercado a edad no mayor de 10 semanas con un peso promedio de 1kg de peso vivo.

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, 1993)**.

2.2.3. PARASITISMO GASTROINTESTINAL DEL CUY

2.2.3.1. CONCEPTO DE PARASITISMO:

Asociación de dos seres vivos, generalmente bien determinados, el hospedero y parásito, donde el parásito no puede vivir sin el hospedero, ya que sin él muere por falta de alimento **(Condori, 2007)**. Esta dependencia del parásito respecto al huésped es metabólica. Es una forma normal y necesaria para un organismo que vive sobre o dentro del huésped, que se nutre a expensas del huésped sin destruirlo como el depredador, pero que algunas veces le causa daño que afecta su salud, llegando a causarle la muerte. En general tiende a mantenerse cierto equilibrio aparente, el cual es necesario detectar con cuidado **(Quiroz, 2005)**.

2.2.3.2. PARÁSITOS GASTROINTESTINALES:

Este problema parasitario se caracteriza por ocasionar irritaciones y lesiones internas por la forma y tipo de alimentación del huésped, a la vez una rápida pérdida de peso, diarrea, mucosa sanguinolenta,

hiperplasia del epitelio intestinal, anorexia anemia, pelaje erizado y sin brillo, prurito anal, aislamiento del resto de los animales, los animales que están infectados son susceptibles a otras enfermedades y en algunos casos causa la muerte del animal (**Mehlhom et al, 1994**).

Cuando los parásitos son escasos o bien tolerados, se produce un estado de parasitismo latente u oculto y los individuos que lo albergan constituyen los denominados impropriamente portadores sanos. Se dice que la infección parasitaria es inaparente cuando los signos clínicos de la enfermedad nunca llegan a manifestarse (**Quiroz, 2005**).

2.2.4. TIPOS DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES:

Los endoparásitos más comunes de cuyes en el Perú son: Protozoarios (*Coccidiosis, Tritichomonas, Balantidium, Giardia, Entamoeba*), tremátodos (*Fasciola hepática*), Céstodos (*Taenia pisiformis*) y nemátodos (*Paraspidodera, Trichuris, Passalurus*) (**Rivas, 2001; Chauca, 1997**).

2.2.4.1. PROTOZOOS:

2.2.4.1.1. *Eimeria* spp.

Los ooquistes tiene forma oval y elíptica; miden de 17 a 25µm por 13 a 18µm (media: 19µm por 16µm) y su pared está compuesta por dos capas que generalmente son claras y transparentes; sin embargo, en algunas

especies puede ser de color amarillento e incluso verde. Otros individuos presentan estriaciones o puntuaciones además presentan un micropilo en un extremo, frecuentemente puntiagudo **(Soulsby, 1987)**.

Las lesiones que pueden causar depende de la cantidad de ooquistes infectantes, los cuales producen una distensión abdominal, hiperemia de la pared entérica, pequeñas hemorragias del tamaño de la cabeza de un alfiler, hemorragias petequiales, además de nódulos blanco grisáceos, hiperplasia intestinal presencia de membranas necróticas fibrinosas, enteritis con abundante mucosidad. Los volúmenes intestinales son acuosos y fétidos ocasionalmente moteados con sangre, normalmente el intestino y los mesenterios son los edematosos. Los conductos biliares presentan las paredes engrosadas, y son apreciables en la necropsia, **(Cordero, 1999)**.

2.2.4.2. TREMÁTODE

2.2.4.2.1. *Fasciola hepática*

Los huevos de *Fasciola hepática* miden de 130 – 150 por 63 – 90 μm , y no están embrionados cuando son eliminados **(Leguía, 1995; Soulsby, 1987)**. Los huevos se desarrollan rápido a temperaturas de 26°C, La metacercaria no resistente la desecación y temperaturas superiores a 21°C **(Kassai, 1998)**.

Las fasciolas jóvenes en el parénquima hepático causan hemorragias, el hígado aparece engrosado, duro o inflamado, pálido friable. A la necropsia se observa ascitis, el hígado congestionado y hemorrágico, abscesos, exudados fibrosos y con focos cancerosos. La cicatrización de estas áreas conduce a la cirrosis hepática (**Aliaga et al, 2009**).

2.2.4.3. NEMÁTODOS

2.2.4.3.1. *Heterakis gallinae*

Se presenta en el ciego del gallo, gallina, pavo, pavo real, pato, ganso y otras numerosas aves. Los huevos poseen una cáscara gruesa y lisa, miden 65 – 80 por 35 – 46 μm , están sin embrionar en el momento de la puesta (**Soulsby, 1987**).

Las lesiones causadas son discretas, se traducen por un ligero engrosamiento de la pared del ciego con equimosis, este evidente daño en la mucosa cecal, debido a la acción traumática, mecánica e irritativa de las larvas. Sin embargo, la mayoría de las veces son insignificantes (**Quiroz, 2005**).

2.2.4.3.2. *Paraspidodera uncinata*

Es un parásito que tiene como hospedero a los cobayos, se localiza en el colon y ciego. Los huevos miden de 43 por 31 μm , son de forma elipsoidal, de envoltura gruesa y lisa, están en estadio de mórula, no segmentada

similares a los heterákidos, no están embrionados en el momento de la expulsión (**Aliaga et al, 2009; Soulsby, 1987**).

La acción patógena del parásito en el ciego e intestino grueso producen úlceras con aspecto de un pinchazo de alfiler, que hacen relieve y contienen parásitos y zonas de necrosis en el ciego, la perforación en los capilares y los vasos linfáticos de la pared cecal, algunos perforan la pared del intestino y causan peritonitis o adherencias en el peritoneo, la mucosa del intestino esta engrosada, necrótica y recubiertas por exudado de color verde amarillento (**Pacheco, 2009**).

2.3. MARCO CONCEPTUAL:

2.3.1. Prevalencia: Se define como los casos existentes de una enfermedad en un momento determinado o a través de un periodo de tiempo. Es el grupo de casos dentro de una población (**Perez, 2007**).

2.3.2. Incidencia: Medida de los nuevos casos existentes de una enfermedad en un momento determinado o a través de un periodo de tiempo. Es el flujo de nuevos miembros en ese grupo de casos (**Perez, 2007**).

2.3.3. Seudoparásito: se le da este nombre a formaciones de origen vegetal, de tamaño microscópico o macroscópico, con organización definida y que son expulsadas en las excretas, mezcladas

accidental o intencionalmente, siendo confundidas con los verdaderos parásitos o sus estados evolutivos, tales como esporas de hongos. Algunas células vegetales se pueden confundir con huevos de helminto o quistes de protozoarios **(Quiroz, 2005)**.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN DEL ESTUDIO:

El trabajo de investigación se llevo a cabo en el distrito de Moquegua, que pertenece a la provincia de Mariscal Nieto – departamento Moquegua.

El distrito de Moquegua se ubica a una altitud de 1 410 msnm al sur del país; entre las coordenadas 16°00'01" y 17°30'20" latitud sur; 70°00'00" y 71°30'20" latitud norte. Presenta un clima subtropical, desértico soleado y con escasas lluvias; con una temperatura promedio de 20,5 °C, una máxima de 33 °C y una mínima cercana a los 9 °C.

3.2 MATERIALES

3.2.1 MATERIAL BIOLÓGICO

- Muestras de heces de cuyes

3.2.2 MATERIAL DE LABORATORIO

3.2.2.1. Equipos

- Microscopio óptico milimetrado.
- Centrífuga.
- Balanza analítica.
- Estetoscopio.
- Láminas cubre y porta objetos.

- Placas petri.
- Mortero.
- Frascos de 20 ml.
- Tubos de ensayo.
- Tamiz.
- Espátula.
- Probetas de 50 ml.

3.2.2.2. Reactivos

- Solución saturada de cloruro de sodio.
- Azul de metileno.

3.2.2.3. Otros materiales

- Guantes.
- Mandil.
- Cuaderno de apuntes.
- Lapicero.

3.2.3. MATERIAL DE CAMPO:

- Guardapolvo.
- Guantes.
- Fichas de registro para las muestras de heces.
- Fichas de registro para identificar el sistema de crianza.
- Hielo.

- Bolsas de plástico.
- Marcador.
- Bisturí.
- Tijera recta punta roma.
- Formol al 10%.

3.3. MÉTODOS:

3.3.1. Para identificar los sistemas de crianza de cuyes, se utilizó la metodología del enfoque de sistemas agropecuarios, el cual consta de varias etapas. Existiendo cierto grado de flexibilidad dependiendo del sistema estudiado **(De García, 1991)**. Teniendo como etapas: la selección del sistema objetivo y del área de acción, recopilación de la información y caracterización de los sistemas de producción con el diagnóstico estático y la identificación de problemas.

3.3.2. Para identificar los géneros parasitarios gastrointestinales se utilizó los métodos cualitativos que son para concentrar las estructuras parasitarias y así tenemos:

Método de flotación con cloruro de sodio: este método aprovecha la gravedad específica de una solución para hacer flotar las evidencias parasitarias fecales. Así la mayoría de los huevos

presentan una densidad específica comprendida entre 1,05 y 1,2, excepto los huevos de *Fasciola hepática*.

Método de sedimentación (Tamiz): permite que las evidencias parasitarias fecales sedimenten, efectuándose el examen al sedimento. Este método de concentración fue diseñado especialmente para *Fasciola hepática*.

El análisis de las muestras heces se realizó en LAVETSUR (Laboratorio Veterinario del Sur).

- 3.3.3. Para establecer la prevalencia del parasitismo gastrointestinal se utilizó el método porcentual (%) de prevalencia.

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número de animales infectados}}{\text{Total de animales muestrales}} \times 100$$

- 3.3.4. Para la relación de las variables se utilizó los métodos estadístico: Ji cuadrada (X^2), la cual se basa en el principio de que dos variables son independientes entre sí, en el caso que la probabilidad de la sea mayor que una probabilidad α fijada como punto crítico se acepta la validez de la prueba (**Pérez, 2007**) en caso contrario, se asume que existe relación o asociación entre ellas.

La regresión lineal, generalmente se usa regresión para predecir Y conociendo X, o bien para conocer la relación entre las dos variables. La regresión se mide por medio del coeficiente de regresión (**Reyes, 1988**).

IV. RESULTADOS

4.1. Sistemas de crianza identificados en el distrito de Moquegua

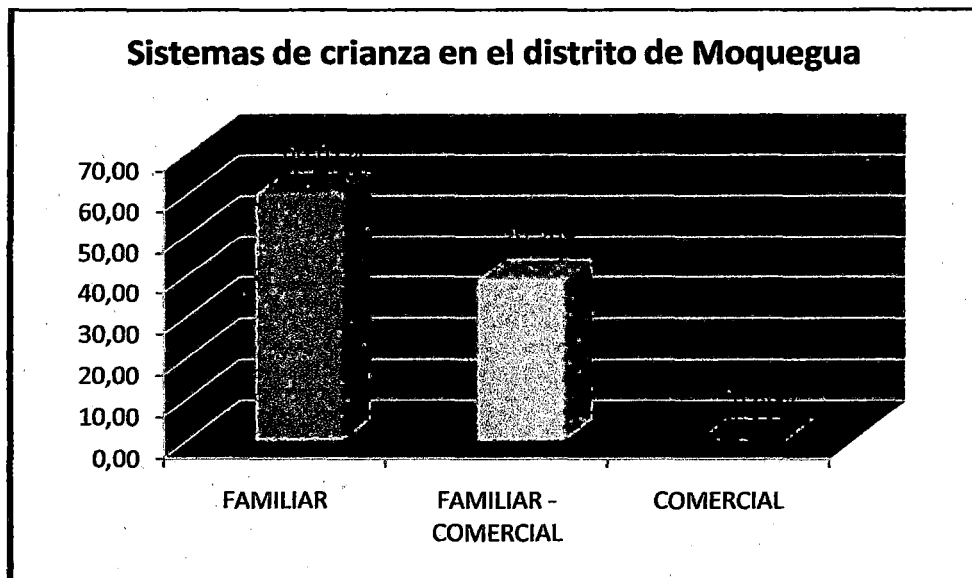
Tabla 1. Sistemas de crianza en el distrito de Moquegua

SISTEMA DE CRIANZA	Nº DE GRANJAS	%
FAMILIAR	20	60,61
FAMILIAR – COMERCIAL	13	39,39
COMERCIAL	0	0
TOTAL	33	100,00

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1, se observa la crianza familiar con 20 galpones que representa el 60,61%, seguida de una crianza familiar comercial con 13 galpones con el 39,39% y la crianza comercial con el 0% por no tener ninguna representación.

La clasificación de los sistemas de crianza está basado en las investigaciones INIA -CIDR y el libro: "Producción de cuyes" (Chauca, 1997)



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 1, se observa que el grupo más representativo es la crianza familiar con un 60,61%, seguida de la crianza familiar – comercial con el 39,39% y la crianza comercial sin representación con un 0%.

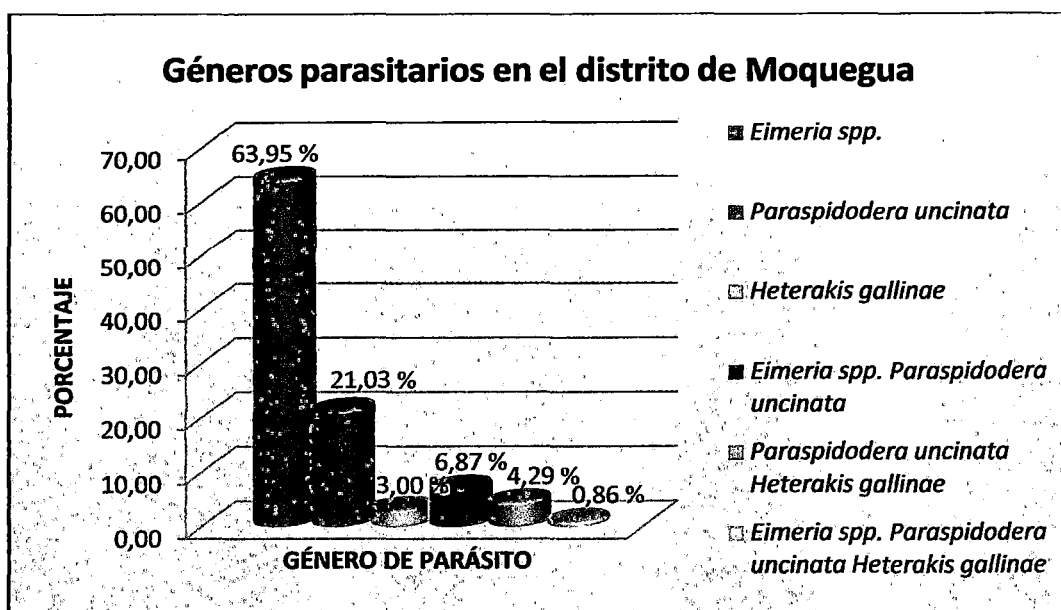
4.2 Género parasitarios identificados en cuyes (*Cavia porcellus*) en el distrito de Moquegua.

Tabla 2. Géneros parasitarios en el distrito de Moquegua

GÉNERO DE PARÁSITO	Nº de muestras	%
<i>Eimeria spp.</i>	149	63,95
<i>Paraspidodera uncinata</i>	49	21,03
<i>Heterakis gallinae</i>	7	3,00
<i>Eimeria spp., Paraspidodera uncinata</i>	16	6,87
<i>Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae</i>	10	4,29
<i>Eimeria spp., Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae</i>	2	0,86
TOTAL	233	100,00

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2, se observa que existe diferencias entre cada intervalo, siendo la más representativa el género *Eimeria spp.* con 149 muestras que representa al 63,95%; seguido del grupo *Paraspidodera uncinata* con 49 muestras positivas que representan el 21,03%; ubicándose distantes los géneros *Eimeria spp., Paraspidodera uncinata* con 16 muestras de heces con el 6,87%; *Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae* con 10 muestras de heces que representa el 4,29%. Con menor representación tenemos los grupos *Heterakis gallinae* con 7 muestras de heces con el 3,00% y *Eimeria spp., Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae* con 2 muestras de heces que representa el 0,86%.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 2, se observa al género parasitario *Eimeria spp.* que predomina con un 63,95%, seguido de la *Paraspidodera uncinata* con un 21,03%; el grupo *Eimeria spp* y *Paraspidodera uncinata* con el 6,87%, y el 4,29% representa a la *Paraspidodera uncinata* y *Heterakis gallinae*; y con una menor representación *Heterakis gallinae* con el 3,00%, y *Eimeria spp.*, *Paraspidodera uncinata*, *Heterakis gallinae* con 0,86%.

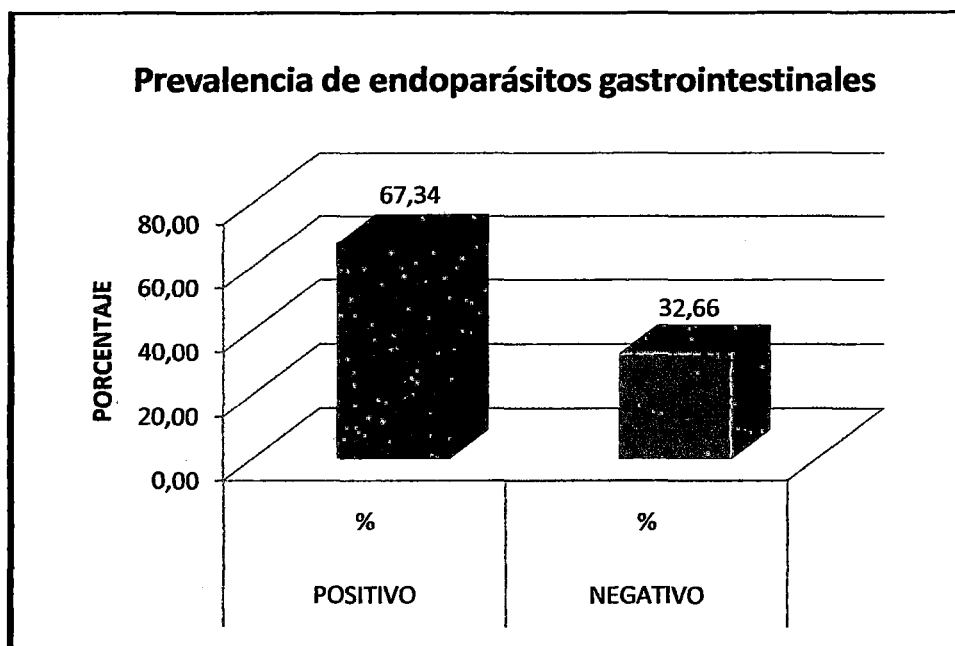
4.3 Prevalencia del parasitismo gastrointestinal en el distrito de Moquegua

Tabla 3. Prevalencia del parasitismo gastrointestinal en cuyes del distrito de Moquegua

MUESTRAS ANÁLIZADAS POR MÉTODOS COPROPARASITOLÓGICOS						TOTAL	
POSITIVO	%	I.C.	NEGATIVO	%	I.C.	Nº de muestras	%
233	67,34	0,001	113	32,66	0,001	346	100,00

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3, se observa que de las 346 muestras de heces analizadas, 233 muestras de heces son positivas a la presencia de parásitos gastrointestinales el cual representa un $67,34 \pm 0,001\%$ siendo ésta misma la prevalencia del parasitismo gastrointestinal, siendo predominante con respecto a las 133 muestras de heces negativas que sólo representan el $32,66 \pm 0,001\%$.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 3, se observa que existe un mayor predominio del intervalo positivo con un 67,34% seguido del grupo de muestras negativas con un 32,66%. Siendo el 67,34% la prevalencia del parasitismo gastrointestinal.

4.4 Relación de los sistemas de crianza y la prevalencia gastrointestinal

Tabla 4. Prueba de X^2 : Relación de los sistemas de crianza y la prevalencia del parasitismo gastrointestinal

SISTEMAS DE CRIANZA	FRECUENCIAS OBSERVADAS		TOTAL	FRECUENCIAS ESPERADAS	
	POSITIVO	NEGATIVO		POSITIVO	NEGATIVO
FAMILIAR	191	20	211	142,09	68,91
FAMILIAR - COMERCIAL	42	93	135	90,91	44,09
TOTAL	233	113	346		

Prueba de X^2 : 132,12; G.l.:1; $p \leq 0,05$; $p=1,4E-30$

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4, observamos la prueba de X^2 con los sistemas de crianza: familiar y familiar – comercial con sus respectivas frecuencias observadas y las frecuencias esperadas. Obteniendo como resultado una $X^2=132,12$; siendo la probabilidad menor que 0,05 ($p \leq 0,05$), con la regresión lineal (Anexo 5) se ha determinado el 55% de influencia de la crianza respecto a la prevalencia del parasitismo gastrointestinal. Demostrándose así que los sistemas de crianza influyen significativamente en la prevalencia del parasitismo gastrointestinal.

V. DISCUSIÓN

1. SISTEMAS DE CRIANZA EN CUYES DEL DISTRITO DE MOQUEGUA

En el distrito de Moquegua se ha identificado la crianza familiar y la familiar – comercial, predominado la crianza familiar con un 60,61% con respecto a la crianza familiar comercial con un 39,39%.

Estudios realizados por: **Zaldívar et al (1990)** reportó un 93,1% de crianza familiar, el 6,8% de crianza familiar-comercial y una incipiente crianza comercial, el cual difiere con los resultados obtenidos por el tiempo transcurrido entre los dos estudios (21 años) y el factor socioeconómico atribuido por la pobreza que era del 62,6% con respecto al 19,3% del distrito de Moquegua. Mientras que **Aguilar (2009)** que sólo reporta la crianza familiar, al igual que **Zaldívar et al (1990)** difieren por el factor socioeconómico y cultural, presentando un analfabetismo del 17,1%; por lo cual se asume que son factores que retrasan el uso de tecnologías en este sistema de crianza.

El trabajo de investigación realizado en Ayacucho por **Vera; Vega (1988)** reportó que sólo existe la crianza familiar, el cual también es

diferente por el tiempo transcurrido, y por la época en que el país vivió la hiperinflación lo cual, redujo los niveles socioeconómicos ocasionando la disminución del gasto público en los servicios de educación y salud.

Cabe señalar que la crianza familiar existente en el distrito de Moquegua está en proceso de tecnificación en cuanto a las instalaciones, se ubican colindantes a los hogares y los cuyes son criados en pozas, su alimentación se basa en forraje verde (alfalfa), siendo su finalidad la venta y autoconsumo. Esto es similar con la finalidad que reporta en sus estudios **Aguilar (2009)**, donde 71,2% de las familias destina los cuyes para autoconsumo y venta, y el 28,2% sólo para autoconsumo, y difiere con **Zaldívar et al (1990)** y **Vera;Vega (1988)** indican que la finalidad de este sistema es el autoconsumo. Discrepando en los otros aspectos con **Zaldívar et al (1990)**, **Vera;Vega (1988)** y **Aguilar (2009)** que indican que los cuyes son criados dentro de sus hogares, específicamente en la cocina, y que están en jaulas, pozas o sueltos; además que su alimentación es con residuos de cocina, residuos de cosecha y en pocos casos con forraje verde (alfalfa, trébol, rye grass).

2. GÉNERO DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CUYES EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA.

En el presente estudio se identificaron los siguientes géneros parasitarios: *Eimeria spp.*, con un 63,95%, *Paraspidodera uncinata* con el 21,03%, *Heterakis gallinae* con 3%, y las asociaciones de *Eimeria spp.* y *Paraspidodera uncinata* del 6,87%, *Paraspidodera uncinata* y *Heterakis gallinae* con un 4,29% y *Eimeria spp.*, *Paraspidodera uncinata* y *Heterakis galliane* con el 0,86%.

Trabajos realizados en Arequipa por **Minaya J. (2002)** reportó los géneros *Eimeria caviae* con el 19,24%. Mientras que **Miranda N. (2005)** reportó *Eimeria caviae* 36,6%, *Paraspidodera uncinata* 15,8%. Otro hallazgo realizado por **Asmat N. (2009)** reportó como único género el de *Eimeria spp.* con un 5%, siendo estos resultados menores con respecto al presente estudio, debido al método de laboratorio que siguieron para determinar la ausencia o presencia de los géneros parasitarios, en las que se utilizó el método cuantitativo de Mc master, el cual sólo sirve para el recuento de los huevos de parásitos mientras que en este estudio se utilizó los métodos cualitativos de flotación y sedimentación el cual sirve sólo para identificar los huevos de los géneros parasitarios.

En los estudios de investigación realizados en Cajamarca por **Merino S. (1990)** reportó un 95% *Paraspidodera uncinata*, asimismo **Cosavalente A. (1993)** reportó *Paraspidodera uncinata* con un 60,6%, siendo sus metodologías diferentes al estudio, donde se identificaron las formas adultas de los géneros parasitarios. Adicionalmente **Dávila R. (1995)** reportó la asociación *Paraspidodera uncinata* y *Eimeria spp* 12,4%, siendo su método de laboratorio similar al utilizar el método cualitativo de flotación. Los resultados de estos tres estudios con referencia al género *Paraspidodera uncinata* y la asociación de *Paraspidodera uncinata* y *Eimeria spp.* son mayores sus porcentajes respecto a los porcentajes encontrados en este estudio, asumiendo que estas diferencias son por la climatológica de la zona, estando Cajamarca a una altitud de 2 035 msnm con temperatura máxima de 19,4°C y una mínima de -0,3°C y Moquegua a una altitud de 1 410 msnm con una temperatura máxima 30,1°C y una temperatura mínima de 10°C. Estas características climatológicas son determinantes para la presentación y desarrollo de los géneros parasitarios, siendo su aparición diferente en cada zona.

3. PREVALENCIA DEL PARASITISMO GASTROINTESTINAL EN CUYES DEL DISTRITO DE MOQUEGUA.

En este estudio se obtuvo una prevalencia del parasitismo gastrointestinal en cuyes del 67,34% en el distrito de Moquegua, mientras que los estudios realizados en Arequipa por **Minaya J. (2002)** reportó un 26,56% de prevalencia. Por otra parte **Miranda N. (2005)** reportó el 42,6% y **Asmat N. (2009)** reportó el 5% en Cerro Colorado. Estos estudios difieren al obtenido por ser sus prevalencias menores al presente trabajo de investigación, asumiendo esta diferencia a la metodología de sus estudios en la que utilizaron el método cuantitativo (Mc master) y en este estudio se utilizó los métodos cualitativos (flotación y sedimentación). La zona climatológica en donde se llevaron a cabo los trabajos de investigación es diferente por estar a una altitud entre los 3 180 y 4 519 msnm con temperaturas máximas de 24,8°C y mínimas del 2,3°C con respecto al distrito de Moquegua que tiene una altitud de 1 410 msnm con temperatura máxima de 30,1°C y una temperatura mínima de 10°C.

4. RELACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CRIANZA Y LA PREVALENCIA DEL PARASITISMO GASTROINTESTINAL EN CUYES DEL DISTRITO DE MOQUEGUA.

Las pruebas estadísticas de X^2 con una $p=1,4E-30$ (Tabla 4) regresión lineal con una $p=1,7E-61$ (Anexo 7), determinándose que existe una relación entre las variables crianza y parasitismo gastrointestinal, influyendo la crianza significativamente $p\leq 0,05$ en la prevalencia del parasitismo gastrointestinal. Respecto a este tema, no hay referencias de estudios de investigación anteriormente realizados.

5. INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE CRIANZA EN EL PARASITISMO GASTROINTESTINAL

Se ha determinado mediante las pruebas estadísticas de X^2 (Tabla 4) y la regresión lineal (Anexo 7), la influencia significativa ($p\leq 0,05$) de los sistemas de crianza con respecto parasitismo gastrointestinal. Hallándose que, el 55,5% de las variaciones del parasitismo gastrointestinal dependen de los sistemas de crianza.

Sobre este tema no se ha encontrado antecedentes de estudios anteriores, siendo ahora un precedente para futuros estudios.

CONTRASTE CON LA HIPÓTESIS:

Se ha demostrado mediante las pruebas estadísticas de X^2 (Tabla 4) y regresión lineal (Anexo 7) que los sistemas de crianza influyen significativamente en un 55,7% en la presentación del parasitismo gastrointestinal de cuyes en el distrito de Moquegua, por lo que se rechaza la hipótesis operacional y se acepta la hipótesis alterna.

VI. CONCLUSIONES

- En el distrito de Moquegua se identificaron dos (02) sistemas de crianza, predominando con un 60,61% la crianza familiar frente al 39,39% de la crianza familiar-comercial.
- En cuanto a los géneros parasitarios hallados tenemos al protozoo: *Eimeria spp.* con un 63,95%, nemátodos: *Paraspidodera uncinata* con el 21,03% y 3% de *Heterakis gallinae*. En asociación tenemos a la *Eimeria spp.* y *Paraspidodera uncinata* con un 6,87%, *Paraspidodera uncinata* y *Heterakis gallinae* 4,29% y *Eimeria spp.*, *Paraspidodera uncinata* y *Heterakis gallinae* 0,86%.
- Referente a la prevalencia del parasitismo gastrointestinal en el distrito de Moquegua se obtuvo un 67,34% \pm 0,0012346.
- En cuanto a la relación entre las variables se determinó que los sistemas de crianza influyen en la prevalencia del parasitismo gastrointestinal ($p \leq 0,05$).
- Como conclusión general, se encontró que los sistemas de crianza influyen significativamente en el parasitismo gastrointestinal ($p \leq 0,05$). El análisis de regresión realizado muestra que los sistemas de crianza explican el 55,5% de las variaciones en el parasitismo gastrointestinal.

VII. RECOMENDACIONES

- Complementar el presente estudio con un trabajo de investigación utilizando el diagnóstico dinámico para la caracterización e identificación de los sistemas de crianza en los diferentes pisos ecológicos del departamento de Moquegua.
- Realizar estudios referentes a este tema de sanidad en los diferentes pisos ecológicos del departamento de Moquegua, para lograr identificar las zonas con altas prevalencias de parasitismo gastrointestinal.
- Realizar estudios de investigación en medidas de bioseguridad que permitirían bajar la prevalencia del parasitismo gastrointestinal.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. **Aguilar, G. 2009.** Diagnóstico situacional de la crianza de cuyes en el distrito de Santa Cruz, Cajamarca. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria – Perú. 73pp.
2. **Aliaga, L. et al. 2009.** Producción de cuyes. Fondo Editorial UCSS. 1º Edición, Lima Perú. 1156pp.
3. **Arroyo, O. 1990.** Diagnóstico de la explotación de las crianzas familiares en el Perú: principales lineamientos de política para su investigación. Informe Técnico N° 2 INIAA. Lima. 75pp.
4. **Asmat, N. 2009.** Prevalencia de endoparásitos en cuyes (*Cavia porcellus*) en Pachacutec, Cerro Colorado, provincia de Arequipa departamento de Arequipa. Universidad Católica de Santa María – Perú. 89pp
5. **Chauca, L. 1993.** Sistema de producción de cuyes en el Perú. I curso regional de capacitación en crianza de cuyes. INIA-EELM-EEBI, Cajamarca –Perú. 135pp.
6. **Chauca, L., et al. 1994.** Proyecto sistemas de producción de cuyes, Tomo II INIA-CIID. 147pp.

7. **Chauca, L. 1997.** Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Estudio FAO producción y sanidad animal, Roma-España. 184pp.
8. **Chauca, L. 2010.** IV Congreso y festival regional del cuy – Moquegua. 02, 03, y 04 de julio del 2010. 14pp.
9. **Condori, J. 2007.** Parasitología veterinaria. Tacna - Perú. 87pp.
10. **Cordero, M., Rojo, A. 1999.** Parasitología veterinaria. 1º Edición., MacGraw-Hill-Interamericana de España, S.A.U. 968pp.
11. **Cosavalente, A. 1993.** Incidencia de parásitos gastrointestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en el distrito de Chillete – Cajamarca. Universidad Nacional Técnica de Cajamarca Perú. 74pp.
12. **Dávila, R. 1995.** Incidencia de endoparásitos en cuyes en el distrito de Jesús – Cajamarca. Universidad Nacional Técnica de Cajamarca Perú. 82pp.
13. **De García, M. 1991.** Sistema de producción bovina de doble propósito en Panamá. Turrialba. 198pp.
14. **Hidalgo, V. et al. 1995.** Crianza de cuyes. Facultad de Zootecnia – Universidad Nacional Agraria la Molina – Lima. Perú. 108pp.

15. **INIAA-CIID. 1990.** Sistemas de producción de cuyes en el Perú. Informe técnico final (Junio 1986 – Mayo 1990). Lima. 149pp.
16. **Kassai, T. 1998.** Helmintología veterinaria. Editorial Acribia S.A. Zaragoza – España. 258pp.
17. **Leguía, G. 1987 – 88.** Prevalencia y grado de infección e infestación de ectoparásitos y endoparásitos de cuyes bajo condiciones de explotación familiar y comercial. 83pp.
18. **Leguía, G. 1995.** Crianza de cuyes. Lima: Proyecto de producción de medios de comunicación y transferencia. 143pp.
19. **Mehlhorn, H., et al. 1994.** Manual de parasitología veterinaria. Traducción de Juan Gutierrez, Barcelona: Editorial Grass-Iatros. 963pp.
20. **Merino, S. 1991.** Estudio preliminar de parásitos gastrointestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en el distrito de Cajamarca. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Cajamarca – Perú. 76pp.
21. **Minaya, J. 2002.** Prevalencia de endoparásitos en cobayos, irrigación Majes asentamiento B2 distrito Villa Majes,

- provincia de Caylloma – Arequipa. Universidad Católica de Santa María – Perú. 96pp.
22. **Miranda, N. 2005.** Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en la sección C, irrigación Majes, provincia de Caylloma - Arequipa. Universidad Católica de Santa María – Perú. 84pp.
23. **Pacheco, V. 2009.** Enfermedades de los cuyes. Primera Edición. Derechos reservados. Impreso en Perú. 141pp.
24. **Perez, A. 2007.** Curso de epidemiología veterinaria. Universidad Complutense de Madrid – España. 73pp.
25. **Quiroz, H 2005.** Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores. México, D.F. Pág.1012pp.
26. **Reyes, P. 1988.** Bioestadística aplicada. Editorial ACRIBIA. México D.F. Pág. 548pp.
27. **Rivas, C. 2001.** Aspecto de manejo sanitario en la crianza de cuyes. Cochabamba: Universidad mayor de San Simón. Proyecto mejocuy. 98pp.
28. **Soulsby, E. 1987.** Parasitología y enfermedades parasitarias. 7º Edición. México D.F. 816pp.

29. **Vera, O.; Vega, D. 1988.** Evaluación de la crianza de cuyes en los distritos de Huamanga y Huanta – Ayacucho. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga – Perú. 85pp.
30. **Zaldívar, M.; Higaonna, R.; Chauca, L.; Gamarra J. 1990.** Sistemas de producción de cuyes (*Cavia Porcellus*) en tres regiones del Perú. Instituto Nacional de Investigación Agraria y agroindustrial, INIAA Centro internacional de investigaciones para el desarrollo, Perú. 118pp.
31. **Zaldívar, R. 1989.** Sistemas de producción amazónicos. Primer informe. IVITA UNMSM. CIID. Pucallpa. 143pp.

IX. ANEXOS

Anexo 1

Ficha de recolección tipo de crianza

FECHA:

SECTOR:

CÓDIGO:

NOMBRE O NÚMERO DEL GALPÓN:

INSTALACIONES:

- POZA
- JAULAS
- POZAS Y JAULAS

INFRAESTRUCTURA DEL GALPÓN:

- QUINCHA Y BARRO
- ADOBE
- OTRO, ESPECIFICAR: _____

RAZA DE LOS CUYES:

- CRIOLLO
- MESTIZO (CUI MEJORADO x CRIOLLO)
- ANDINA
- INTI
- PERU

SELECCIÓN DE CUYES: SI () NO ()

- GAZAPOS
- DESTETADOS
- RECRÍA
- REPRODUCTORES

TIEMPO DE VENTA DE LA RECRÍA

- 8-10 SEMANAS
- 10-15 SEMANAS
- 15 A MÁS SEMANAS

ALIMENTACIÓN:

- RESIDUOS DE COMIDA
- RESIDUOS DE COSECHA Y MALEZA
- FORRAJE VERDE
- FORRAJE VERDE Y CONCENTRADO
- CONCENTRADO

CONSUMO DE AGUA:

SI ()

NO ()

UTILIZACIÓN DE ANTIPARASITARIOS:

SI ()

NO ()

ESPECIFICAR:.....

OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL GALPÓN:

POBLACIÓN TOTAL:

Nº

ANIMALES

MUESTREADOS:

Anexo 2

Resultados de la ficha de recolección tipo crianza

CÓDIGO:

SECTOR:

POBLACIÓN:

NOMBRE DEL PROPIETARIO:

RAZA:

TIPO DE CRIANZA:

- FAMILIAR
 - FAMILIAR – COMERCIAL
 - COMERCIAL
-

CARACTERÍSTICAS DE CADA CRIANZA:

FAMILIAR:

- Cuy criollo.
- No se realiza selección por edad, tipo de cuy.
- Alimentación a base de residuos de cosechas, residuos de cocina.
- 20 semanas para salir a la venta o el autoconsumo.

FAMILIAR – COMERCIAL:

- Se realiza la selección y clasificación por edad productiva y sexo.
- Cuy mestizo (mejorado x criollo)
- En un solo galpón se tiene los reproductores y recría.
- Alimentación a base de forraje y también concentrado (en menor cantidad).
- Existen vías de comunicación cercanos a los centros de producción.

COMERCIAL:

- Predomina a poblaciones selectas Perú y Andina o Inti, son productoras de carne destinadas a la venta.
- Alimentación a base de concentrado y forraje.
- Existe áreas de cultivo para siembra de forraje.
- Entre la semana 9 y 10 salen a la venta los cuyes parrilleros.
- Diferentes galpones para reproductores y recría.

Anexo 3

Ficha de recolección de muestra fecal

FECHA:

SECTOR:

CÓDIGO:

NOMBRE DEL PROPIETARIO:

NOMBRE O NÚMERO DEL GALPÓN:

NÚMERO DE CUY:

RESULTADOS DEL EXAMEN COPROPARASITOLÓGICO

HUEVOS DE PARÁSITOS:

- POSITIVO
- NEGATIVO

GÉNERO:

Anexo 4

Resultados de la crianza familiar

INSTALACIONES:

- POZAS : 20 galpones
- JAULAS : 0
- POZAS Y JAULAS : 0

INFRAESTRUCTURA DEL GALPÓN:

- QUINCHA Y BARRO: 7
- ADOBE : 13
- OTROS CARACTERÍSTICAS: Las instalaciones se encuentran colindantes a los hogares.

RAZA DE LOS CÚYES:

- CRIOLLO : 9
- MESTIZO : 11
- ANDINA : 0
- INTI : 0
- PERU: : 0

SELECCIÓN DE CUYES: SI: 16 NO: 4

- GAZAPOS : 0
- DESTETADOS : 16
- RECRÍA : 0
- REPRODUCTORES: 12

TIEMPO DE VENTA DE LA RECRÍA

- 8-10 SEMANAS : 0
- 10-15 SEMANAS : 0
- 15 A MÁS SEMANAS : 20

ALIMENTACIÓN:

- RESIDUOS DE COMIDA : 0
- RESIDUOS DE COSECHA Y MALEZA: 0
- FORRAJE VERDE : 20
- FORAJE VERDE Y CONCENTRADO : 0
- CONCENTRADO : 0

CONSUMO DE AGUA: SI: 0 NO: 20

UTILIZACIÓN DE ANTIPARASITARIOS: SI: 2 NO: 18

OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL GALPÓN: Los galpones se encuentran cerca a otros animales específicamente aves, no cuentan con registros, lo maneja la mujer e hijos. La finalidad de este sistema de producción es la venta y autoconsumo.

POBLACIÓN TOTAL PROMEDIO: 80 cuyes.

Nº TOTAL DE GALPONES CON CRIANZA FAMILIAR – COMERCIAL: 20 galpones.

Anexo 5

Resultados de la crianza familiar - comercial

INSTALACIONES:

- POZAS : 0
- JAULAS : 7
- POZAS Y JAULAS : 8

INFRAESTRUCTURA DEL GALPÓN:

- QUINCHA Y BARRO: 0
- ADOBE : 13
- OTRAS CARACTERÍSTICAS: 05 galpones han empezado a construir diferentes áreas para las recrias y reproductores.

RAZA DE LOS CUYES:

- CRIOLLO : 0
- MESTIZO : 5
- ANDINA : 2
- INTI : 0
- PERU: : 9

SELECCIÓN DE CUYES: SI: 13 NO: 0 Nota: selección por sexo.

- GAZAPOS : 0
- DESTETADOS : 13
- RECRÍA : 13
- REPRODUCTORES: 13

TIEMPO DE VENTA DE LA RECRÍA

- 8-10 SEMANAS : 5
- 10-15 SEMANAS : 9
- 15 A MÁS SEMANAS : 0

ALIMENTACIÓN:

- RESIDUOS DE COMIDA : 0
- RESIDUOS DE COSECHA Y MALEZA: 0
- FORRAJE VERDE : 0
- FORAJE VERDE Y CONCENTRADO : 13
- CONCENTRADO : 0

CONSUMO DE AGUA: SI: 13 NO: 0

UTILIZACIÓN DE ANTIPARASITARIOS: SI: 9 NO: 4

OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL GALPÓN: Sólo 05 galpones llevan registros.

POBLACIÓN TOTAL PROMEDIO: 150 cuyes.

Nº TOTAL DE GALPONES CON CRIANZA FAMILIAR – COMERCIAL: 13 galpones.

Anexo 6

Base de datos: Codificación de la regresión lineal

ANIMAL	TIPO DE CRIANZA		TIPO PARASITO		POSITIVO NEGATIVO	
A1	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A2	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A3	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A4	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A5	0	Familiar	4	Eimeria sp.,Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A6	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A7	0	Familiar	4	Eimeria sp.,Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A8	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A9	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A10	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A11	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A12	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A13	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A14	0	Familiar	4	Eimeria sp.,Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A15	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A16	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A17	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A18	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A19	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A20	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A21	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A22	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A23	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A24	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A25	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A26	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A27	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A28	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A29	0	Familiar	4	Eimeria sp.,Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A30	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A31	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A32	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A33	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A34	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A35	0	Familiar	4	Eimeria sp.,Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A36	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A37	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A38	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A39	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A40	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A41	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A42	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A43	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A44	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A45	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A46	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A47	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A48	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A49	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A50	0	Familiar	4	Eimeria sp.,Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A51	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A52	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A53	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A54	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A55	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A56	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A57	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A58	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A59	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A60	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A61	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A62	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A63	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A64	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A65	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A66	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A67	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A68	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A69	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A70	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A71	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A72	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A73	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A74	0	Familiar	5	Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A75	0	Familiar	5	Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A76	0	Familiar	3	Heterakis gallinae	1	Positivo
A77	0	Familiar	3	Heterakis gallinae	1	Positivo
A78	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A79	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A80	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A81	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A82	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A83	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A84	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A85	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A86	0	Familiar	4	Eimeria sp., Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A87	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A88	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A89	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A90	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A91	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A92	0	Familiar	0	Ninguno	0	Negativo
A93	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A94	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A95	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A96	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A97	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A98	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A99	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A100	0	Familiar	5	Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A101	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A102	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A103	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A104	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A105	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A106	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A107	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A108	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A109	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A110	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A111	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A112	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A113	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A114	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A115	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A116	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A117	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A118	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A119	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A120	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A121	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A122	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A123	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A124	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A125	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A126	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A127	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A128	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A129	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A130	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A131	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A132	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A133	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A134	0	Familiar	5	Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A135	0	Familiar	3	Heterakis gallinae	1	Positivo
A136	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A137	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A138	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A139	0	Familiar	5	Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A140	0	Familiar	5	Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A141	0	Familiar	3	Heterakis gallinae	1	Positivo
A142	0	Familiar	3	Heterakis gallinae	1	Positivo
A143	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A144	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A145	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A146	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A147	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A148	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A149	0	Familiar	4	Eimeria sp., Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A150	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A151	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A152	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A153	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A154	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A155	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A156	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A157	0	Familiar	3	Heterakis gallinae	1	Positivo
A158	0	Familiar	3	Heterakis gallinae	1	Positivo
A159	0	Familiar	5	Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A160	0	Familiar	5	Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A161	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A162	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A163	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A164	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A165	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A166	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A167	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A168	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A169	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A170	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A171	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A172	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A173	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A174	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A175	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A176	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A177	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A178	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A179	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A180	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A181	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A182	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A183	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A184	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A185	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A186	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A187	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A188	0	Familiar	6	Eimeria sp. Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A189	0	Familiar	6	Eimeria sp. Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A190	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A191	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A192	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A193	0	Familiar	5	Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A194	0	Familiar	5	Paraspidodera uncinata, Heterakis gallinae	1	Positivo
A195	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A196	0	Familiar	4	Eimeria sp., Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A197	0	Familiar	4	Eimeria sp., Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A198	0	Familiar	4	Eimeria sp., Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A199	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A200	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A201	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A202	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A203	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A204	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A205	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A206	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A207	0	Familiar	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A208	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A209	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A210	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A211	0	Familiar	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A212	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A213	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A214	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A215	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A216	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A217	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A218	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A219	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A220	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A221	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A222	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A223	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A224	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A225	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A226	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A227	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A228	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A229	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A230	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A231	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A232	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A233	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A234	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A235	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A236	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A237	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A238	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A239	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A240	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A241	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A242	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A243	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A244	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A245	1	Familiar comercial	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A246	1	Familiar comercial	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A247	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A248	1	Familiar comercial	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A249	1	Familiar comercial	4	Eimeria sp., Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A250	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A251	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A252	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A253	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A254	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A255	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A256	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A257	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A258	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A259	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A260	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A261	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A262	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A263	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A264	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A265	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A266	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A267	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A268	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A269	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A270	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A271	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A272	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A273	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A274	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A275	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A276	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A277	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A278	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A279	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A280	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A281	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A282	1	Familiar comercial	4	Eimeria sp., Paraspídodera uncinata	1	Positivo
A283	1	Familiar comercial	2	Paraspídodera uncinata	1	Positivo
A284	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A285	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A286	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A287	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A288	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A289	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A290	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A291	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A292	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A293	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A294	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A295	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A296	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A297	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A298	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A299	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A300	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A301	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A302	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A303	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A304	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A305	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A306	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A307	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A308	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A309	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A310	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A311	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A312	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A313	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A314	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A315	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A316	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A317	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A318	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A319	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A320	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A321	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A322	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A323	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A324	1	Familiar comercial	0	Ninguno	0	Negativo
A325	1	Familiar comercial	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A326	1	Familiar comercial	4	Eimeria sp., Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A327	1	Familiar comercial	4	Eimeria sp., Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A328	1	Familiar comercial	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A329	1	Familiar comercial	2	Paraspidodera uncinata	1	Positivo
A330	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A331	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A332	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A333	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A334	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A335	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A336	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A337	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A338	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A339	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A340	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A341	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A342	1	Familiar comercial	1	Eimeria sp.	1	Positivo
A343	1	Familiar comercial	4	Eimeria sp., Paraspododera uncinata	1	Positivo
A344	1	Familiar comercial	2	Paraspododera uncinata	1	Positivo
A345	1	Familiar comercial	2	Paraspododera uncinata	1	Positivo
A346	1	Familiar comercial	2	Paraspododera uncinata	1	Positivo

Anexo 7

Anva. Regresión lineal: Estableciendo la relación de la crianza con el parasitismo *gastrointestinal*

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.74680993
Coeficiente de determinación R ²	0.55772507
R ² ajustado	0.5551462
Error típico	0.31324074
Observaciones	346

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	42.4402984	21.2201492	216.267849	1.7228E-61
Residuos	343	33.6550773	0.09811976		
Total	345	76.0953757			
