

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA**



Trabajo de Graduación

“Prevalencia de Coccidiosis en lechones de patio de el casco urbano de Siguate- Olancho (HONDURAS)”

Sustentante:

Irma Isabel Ortiz Hurtado

Asesores:

Dra.: Mireya Lamping MSc.

Ing. Pasteur Parrales

**Agosto, 2011
Managua, Nicaragua**

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	(i)
AGRADECIMIENTOS.....	(ii)
INDICE DE FIGURAS.....	(iii)
INDICE DE ANEXOS.....	(iv)
INDICE DE CUADROS.....	(v)
RESUMEN.....	(vi)
ABSTRACT.....	(vii)
I- INTRODUCCION.....	1
II- OBJETIVOS.....	2
2.1 Objetivos Generales.....	2
2.2 Objetivos Específicos.....	2
IV- METODOLOGIA.....	3
4.1- Ubicación Geográfica.....	3
4.2- Metodología de Trabajo.....	4
4.3- Descripción de la Fase de Campo.....	5
4.4- Durante la Recolección de Muestras.....	6
4.5- Análisis de Laboratorio.....	7
4.6- Técnica Laboratorial.....	8
4.7- Método de Sacarosa de Sheafher.....	8
4.8- Esquema de Técnica de Flotación.....	9
4.9-Plan Sanitario.....	10
V- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	11
5.1- Características sobre condiciones ambientales del manejo de lechones.....	11
5.2- Efectos de la aplicación de la terapéutica en lechones con diarreas.....	12
5.3- Determinación de lechones con diarreas.....	14
5.4- Determinación de la prevalencia de la coccidiosis en lechones, según la fuente de abastecimiento de agua.....	15
5.5- Influencia del manejo alimenticio y surgimiento de coccidiosis en lechones.....	16
5.6- Influencia del manejo de Bioseguridad en lechones.....	18
5.7- Prevalencia de coccidiosis según días de diarreas.....	19
5.8- Prevalencia de diarreas causadas por coccidiosis según el manejo.....	20
5.9- Determinación de la prevalencia de coccidiosis según procedencia del animal.....	21
5.10- Características de diarreas y su relación con el color de la diarrea.....	22
VI- CONCLUSIONES.....	23
VII- RECOMENDACIONES.....	24
VIII- LITERATURA CITADA.....	25
IX- ANEXOS.....	39

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a las personas que me han ayudado a la culminación de esta meta:

A Dios, quien siempre ha estado a mi lado iluminando mi camino, llenándolo de sabiduría y valentía, para derribar los obstáculos de la vida. Gracias dios mió.

A mis padres, Matilde Hurtado y Edilberto Ortiz E.P.D, que me apoyaron siempre con sus consejos, amor incondicional, enseñándome el valor de la vida con amor y respeto al prójimo siempre a lo largo de mi vida, enseñándome a seguir el buen camino.

A mis hermanos, que para ellos soy un ejemplo a seguir y demostrarme gestos de afecto.

A mi esposo, quien fue una de las personas que me apoyo para la culminación de este proyecto y quien siempre ha estado a mi lado en todas las etapas de mi vida.

A mi adorada hija Ariagna Montserrat que ilumino mi vida de mucha felicidad.

A mi tutora: Dra. Mireya Lamping, que mas que mi tutora una gran guía y amiga, que quiero conservar el resto de mi vida.

A mis profesores; Por contribuir en mi formación profesional.

A mis tutores de Honduras: Dra. Dina Marlen Castro y Oscar Fiallos, quienes fueron mis guías en la fase laboratorial y de campo de mi trabajo de investigación.

Irma Isabel Ortiz Hurtado

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de investigación que con mucho esfuerzo realice en Siguate-Olancho,(Honduras), me incentiva a reconocer el apoyo que me brindo de manera abnegada la Universidad Nacional de Agricultura y los productores de Siguate.

Y no menos importante el apoyo de mi tutora: Dra.: Mireya Lamping Larios quien siempre estuvo ahí para ofrecerme su tiempo para la realización y culminación de este estudio, a pesar de la distancia.

Al Ing. Pasteur PARRALES, por su tiempo y que siempre estuvo dispuesto a despejar mis dudas.

A mis compañeras de cuarto en Honduras; Ileana Gabriela Cerrato, Perla Patricia Mendosa, Keyri Betancourt, Fabiola Funes, Estela Moncada.

A todas aquellas personas que de una u otra manera me han apoyado, les agradezco incondicionalmente compartiendo tiempo, dedicación y conocimiento para la culminación de mi tesis.

Irma Isabel Ortiz Hurtado

INDICE DE FIGURAS

FIGURAS

Pág.

1- Características sobre condiciones ambientales del manejo de lechones de patio y su relación con la prevalencia de la coccidiosis el.....	11
2- Efectos de la aplicación de la terapéutica en lechones con diarreas.....	12
3- Determinación de lechones con diarreas.....	14
4- Determinación de la prevalencia de la coccidiosis en lechones, según la Fuente de abastecimiento de agua.....	15
5- Influencia del manejo alimenticio y surgimiento de coccidiosis en lechones de madres alimentadas con desperdicios	16
6- Influencia del manejo de Bioseguridad en lechones.....	18
7- Prevalencia de coccidiosis según días de diarreas.....	19
8- Prevalencia de diarreas causadas por coccidiosis según el manejo.....	20
9- Determinación de la prevalencia de coccidiosis según procedencia del animal.....	21
10- Características de diarreas y su relación con el color de la diarrea.....	22

INDICE DE ANEXOS

ANEXO	Pág.
1- Mapa de zona de trabajo Honduras	30
2- Ciclo biológico.....	31
3- Formato de recolección de muestras (fase de laboratorio).....	32
4- Formato de recolección de muestras (fase de campo).....	33
5- Esquema de lechones en condiciones ambientales desfavorables.....	36
6- Esquema de alimentación con maschigue.....	37

INDICE DE CUADROS

CUADRO	Pág.
1- Plan porcino.....	sanitario 10

Ortiz Hurtado I; Prevalencia de coccidiosis en lechones de patio en el casco urbano de Siguate-Olancho, Honduras, Mayo-Octubre 2010 49 p. trabajo de graduación Medicina veterinaria. Managua, Nicaragua.

Prevalencia de coccidiosis en lechones de patio en el casco urbano de Siguate-Olancho, Honduras.

RESUMEN

La Coccidiosis neonatal es una de las enfermedades producidas por protozoarios, cuyo agente causal en la especie porcina es la *Isospora Suis*. Se caracteriza por una invasión aguda al intestino delgado, con frecuencia atacando animales jóvenes, produciendo destrucción de los enterositos y la consiguiente diarrea blanca amarillenta cremosa en los lechones. En Honduras la aldea de Siguate se desconoce el impacto por Coccidiosis. Lo cual motivo a la realización de este trabajo que tiene por título: “**PREVALENCIA DE COCCIDIOSIS EN LECHONES DE PATIO EN EL CASCO URBANO DE SIGUATE-OLANCHO, HONDURAS**”, este estudio se realizó en la aldea de Siguate, municipio de Catacamas departamento de Olancho a 264 kilómetros sur este de la ciudad de Tegucigalpa Francisco Morazán, Honduras C.A., con una población de 71 mil habitantes y ubicado a 14^a 56” y 14^a 23” latitud norte y 86^a 19” longitud oeste, a una altura de 350msnm, presenta una temperatura promedio de 25^ac, con una humedad relativa de 67.66%, precipitación pluvial promedio anual de 1311.25, siendo el objetivo principal, Realizar un diagnóstico parasitológico en la especie porcina a través de la técnica de flotación, así como, también determinar la prevalencia en porcinos de patio en el casco urbano e identificar el comportamiento de la enfermedad en los porcinos de Siguate-Olancho, Honduras. Para lo cual se elaboraron formatos específicos para obtener datos generales de los lechones, se seleccionó una muestra de 171 lechones, elegidos solamente los que presentaban diarreas, a cada lechón se le realizó valoración clínica, se efectuó encuesta para valorar el historial de esta patología en el área de estudio, concluyendo con una muestra de heces diarreicas para ser analizadas posteriormente obteniendo los siguientes resultados. Que la Coccidiosis en lechones en el casco urbano de Siguate se presentó mayormente en lechones menores de un mes con una prevalencia del 65%, que la enfermedad suele ser mortal cuando se presentaba con otras patologías, como rotavirus, y en muchos casos se determinaron lechones positivos a Coccidiosis también resultaban positivos a rotavirus. No obviando que los cerdos que permanecían en hacinamiento y con prácticas de destete precoz, presentaron mayor número de casos positivos de diarreas ocasionadas por Coccidiosis.

En vista de ello se recomienda que la higiene y el control sanitario debe de ser integral (Limpieza química y limpieza mecánica), por lo que es saludable que residuos de alimentos (maschigue) sean revisados antes de su entrega y levantados los desperdicios al terminar para evitar la presencia de moscas. Aunque es de vital importancia para la producción de alimentos sano, confiable y seguro al consumo humano que tome control el Ministerio de Agricultura y Ganadería y desarrolle capacitaciones sobre la seguridad alimenticia para la comunidad de Siguate Honduras.

Palabras claves: Diagnóstico Clínico y Técnico de Mack Master, Isospora suis, patógeno.

I. INTRODUCCION

Los Coccidios son microorganismos oportunistas, cuando actúan como patógenos, su virulencia puede estar influida por diversos factores que estresen al animal, por ello la Coccidiosis clínica ocurre frecuentemente en animales inmunodeficientes por edad o supresión, donde se han sometidos a condiciones de inadecuada nutrición, higiene, hacinamiento, destete precoz, transporte, cambios bruscos de alimentación o en condiciones climáticas adversas. La mayoría de los animales adquieren la infestación por Coccidiosis en grados variables, principalmente cuando tienen 1 mes y 1 año de edad, los animales adultos son resistentes a la enfermedad clínica, pudiendo presentar infestaciones esporádicas. (López Bernard, 2000) .

Esta enfermedad es la causa más común de diarreas en lechones de más de más 7 días de vida, y la puerta de entrada para patógenos secundarios y aparición de diarreas provocadas por coccidias y bacterias. Aunque la enfermedad tiene baja mortalidad, influye en la presencia de infecciones concomitantes y la cantidad de antibióticos necesarios para controlarlas. Del mismo modo, la enfermedad tiene un impacto altísimo en el desarrollo de los lechones (aproximadamente 0,500 Kg. menos por lechón para destetes de 21 días, y 1,2 Kg. para destetes de 28 días), dando lugar a camadas desaparejas al destete y comprometiendo seriamente el crecimiento posterior. La enfermedad reduce el crecimiento en un porcentaje del 10- 15% en promedio. (Arrieta 2009)

Ha sido reportado en muchas partes del mundo, siendo un parasito Cosmopolitan, encontrándose en zonas tropicales, subtropicales y templadas pero especialmente en climas cálidos y húmedos. Estos animales maduros, clínicamente sanos, con frecuencia son la fuente de infección de los animales jóvenes susceptibles. La prevalencia de la enfermedad es relativamente conocida en algunos lugares. Y se ha registrado un incremento de la infección en algunos países como Francia y Australia. Por lo que se pueden citar algunos años en donde se han registrado casos: Entre 1972 y 1974 se registró un infección de este tipo, particularmente en la zona centro de Portugal, entre 1985 y 1990 en el norte de Vila Nova de Ourém, sin explicación plausible para este hecho. También se han registrado animales positivos sin sintomatología, lo que nos hace admitir la posibilidad de una interacción entre factores. (Yague, G, 2009).

Y en Ciguate –Honduras es una aldea cercana a Catacamas –Olancho presenta una problemática de tratamientos inadecuados a las enfermedades, de acuerdo a los síntomas, debido a que el campesino no sabe tratar las enfermedades de sus animales por que desconoce la procedencia de las misma, los síntomas más frecuentes, y medicamentos adecuados para tratar las diferentes patologías, trayendo así enormes pérdidas al bolsillo del productor, siendo que si ignora la enfermedad, desconoce el tratamiento, por consiguiente conlleva pérdida en el crecimiento del lechón, y a veces hasta la muerte del mismo.

II. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

- ❖ Realizar un diagnóstico parasitológico a las especies porcina a través de la técnica de Flotación en la zona de Siguate –Olancho. (Honduras)

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ❖ Determinar la prevalencia de la Coccidiosis en porcinos de patio en el casco urbano de Siguate-Olancho (Honduras)
- ❖ Identificar el comportamiento de la enfermedad de Coccidiosis en los porcinos de Siguate.
- ❖ Establecer un control sanitario y medidas preventivas en porcinos de patio del casco urbano de Siguate-Olancho.

IV. METODOLOGIA

4.1. Ubicación del área de estudio:

El siguiente ensayo investigativo se realizó en la aldea de Siguate, municipio de Catacamas departamento de Olancho a 264 kilómetros sur este de la ciudad de Tegucigalpa Francisco Morazán, Honduras C.A., con una población de 71 mil habitantes y ubicado a 14° 56' y 14° 23' latitud norte y 86° 19' longitud oeste, a una altura de 350msm, presenta una temperatura promedio de 25°C, con una humedad relativa de 67.66%, precipitación pluvial promedio anual de 1311.25.



Universidad Nacional de Agricultura Catacamas-Olancho.

La población presente en la aldea de Siguate es de pequeños productores, que en su mayoría se dedican a la agricultura y ganadería, siendo las amas de casa las que se dedican a la crianza de cerdos de patio, para ayudar a la economía del hogar, sin embargo a menudo las condiciones ambientales no permiten obtener los resultados deseados en la producción.



4.2. Caracterización de aldeas de Siguate

La infraestructura de la aldea de Siguate, están constituida de casas de madera recubiertas con barro blanco y techo de tejas de barro, piso de tierra siendo algunas de concreto y pisos de cerámica y techo de zin, Las calles son de piedra generalmente. En

su mayoría las familias de estos sectores son personas de escasos recursos económicos, con gran número de hijos y el sustento familiar depende de la agricultura y la ganadería.

En estas comunidades para complementar sus ingresos se dedican a la crianza de animales, de preferencia es el cerdo criollo, landrace, duroc etc. La crianza es con propósitos diferentes: puede ser para consumo familiar, otras veces para venta en pie etc., pero normalmente se tienen entre 2-3 hembras con sus crías.



Casas de barro blanco en la Aldea de Siguate-Olancho (Honduras)

La aldea de Siguate se caracteriza por que pasa un fango por la aldea, el cual está contaminado por aguas negras, los lechones en su mayoría andan sueltos y los que están amarrados permanecen en lugares sucios, pantanosos, con restos de alimento en la superficie, con presencia de humedad, y los que permanecen en galeras presentan en su mayoría hacinamiento y mal manejo.

4.3. Metodología de trabajo

La realización de este trabajo de investigación sobre la prevalencia de Coccidiosis en lechones de patio en el casco urbano de Siguate, Olancho (Honduras), y para la determinación de las causas se utilizaron formatos específicos, uno para tomar datos acerca de la enfermedad, en el cual se tomo en cuenta datos como: Factores predisponentes y determinantes para la presencia de la Coccidiosis, a si como también una encuesta la cual fue aplicada a cada productor, estableciendo el anamnesis de cada lechón, su sintomatología clínica en cada lechón enfermo. Los datos de estos formatos se levantaron durante la fase de campo que fue realizada durante un periodo de 3 meses en los meses de mayo, junio, julio en diferentes comunidades. Las muestras fueron recolectadas una vez por semana en un promedio de 15-20 muestras

Las muestras solamente fueron tomadas en los lechones con diarrea en un número de 171 muestras de 96 familias, haciendo ello un total de 270 población Total porcina. La edad del lechón seleccionado para tomar la muestra de Coccidiosis fueron los lechones en los primeros 2 meses de vida que presentaban manifestación clínica de diarrea,



Lechones afectados con diarreas



Hembras deambulando con lechones por las calles de Siguate.

Se obtuvo un total de 96 familias, los cuales poseían variada cantidad de lechones, en total se muestrearon 171 lechones con diarrea, las cuales fueron llevadas al laboratorio de la ENA-Olancho y analizadas por el método de flotación.



Aldea de Siguate.

4.4. Descripción de la fase de campo

Evaluadas las condiciones de manejo como de infraestructura y observado los síntomas se procedió a realizar el diagnóstico Laboratorial para determinar la prevalencia de Coccidiosis en la aldea de Siguate. Aldea la cual estaba constituida de 6 barrios cuyos nombres son: El encino, Casas viejas, Sabana larga, El cerro, El chilamate, Buenos aires y de cada uno de estos barrios fueron recolectadas la muestras.



Aldeas de Siguate, Casas viejas y el Guanacaste.

Así en esta etapa del estudio se pudo determinar el síntoma patognomónico presentado en los lechones, esto se anotaba en la encuesta como observación aparte de las preguntas aplicadas al productor sobre la situación de sus animales, se tomaba la muestra de heces aproximadamente 2gr, de heces.

Materiales:

Para la toma de muestra era necesario utilizar algunos materiales: bolsas plásticas, guantes, tapa boca, espátulas, etiquetas, marcadores, termos con hielo, hoja de registro, vehículo. Luego se procedió a sujetar el animal y evacuar las heces del lechón, mediante un estímulo de forma circular, con el dedo en las paredes del recto y en bolsas estériles se tomaba cada muestra y luego debidamente se le asignaba el número del productor, identificación personal del lechón, seguidamente se almacenaba en un termo con hielo, para después ser trasladada al laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional de Agricultura-Honduras donde las heces fueron analizadas microscópicamente por el método de flotación.

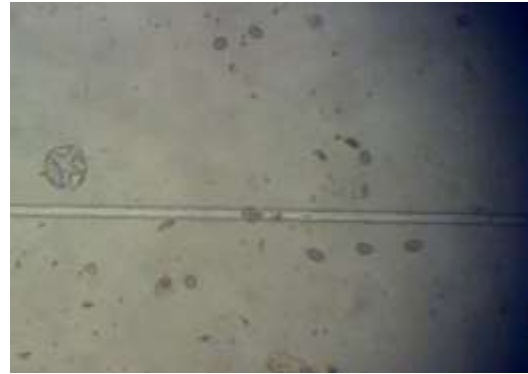


4.5. Durante la recolección de muestra

Se levantaba la siguiente información; los días que el lechón llevaba con diarrea, edad exacta del lechón, olor de la diarrea, color de la diarrea, alimentación del lechón, suministro o procedencia de agua, presencia de humedad del lugar donde permanecían, ambiente en el que se desarrollaban los lechones, presencia de roedores, control de moscas, medicamentos utilizados para el control de la diarrea, percepción de morbilidad, aislamiento de animales enfermos, aplicación de desparasitantes, destete precoz etc.(Ver anexo encuesta)

4.6. Análisis de laboratorio

El fin de realizar este diagnóstico fue para confirmar, identificar si el agente etiológico causante de la enfermedad pudiera ser la Coccidiosis (*Isospora Suis*), los cuales están dentro de la clase protozoos que carecen de motilidad y se reproducen por esporulación, los parásitos pertenecientes a este orden se encuentran en el interior de las células del intestino. Los ooquistes de la Coccidiosis se eliminan hasta 3 o 4 días de la aparición de la diarrea alcanzando una eliminación máxima de ooquistes en el 6 día de diarrea del lechón. (Rodríguez, R. et al 2008).



Observación de muestras en el laboratorio Ooquistes de Coccidia.

4.7. Técnica Laboratorial

Método de Sacarosa

Se realizó esta técnica para facilitar la búsqueda del parásito, la muestra se maneja cuidadosamente en el laboratorio debido a que se trabaja directamente con heces, estas se manipularon lo más asépticamente posible, este método consistió en: Colocar 2gr de heces en un Biquier con una espátula o palillos de madera, agregándole 10ml de suero fisiológico o solución salina fisiológica, luego se agitaba hasta formar una solución homogénea. Seguidamente se procedió a colar la solución y colocarla en tubos de ensayo, después se procedió a centrifugar la muestra a 1500 revoluciones por minuto durante 3 minutos.

Posterior a esto se extraía de la centrifuga y se le agregaba la solución azucarada dejándolo 3ml antes del borde del tubo de ensayo y se centrifugaba nuevamente a 1500 revoluciones por minuto durante 3 minutos, luego de esto se completaba el faltante de 3ml del tubo con solución azucarada hasta el borde del tubo y se esperaba alrededor de 1 minuto para que los ooquistes subiesen a la superficie.



Análisis de muestra en laboratorio.

Seguidamente con una haza de platino se extraía un poco de la película que se formaba en el borde del tubo y se ponía un poco en la placa seguido de una gota de lugol al 10%, se cubría con un cubre objeto y se observaba la microscopio en 10x y se amplía en 40x en caso de que fuera positivo, la solución se fijaba en la cámara de MackMaster, para hacer recuento de huevos por campos y ver el grado de infestación del animal. El equipo de laboratorio que se utilizaba era : Tubos de ensayo, aplicadores de madera y de vidrio, gasas, solución salina fisiológica, centrifuga, goteros, microscopio, placas de MackMaster, lugol, solución azucarada, alcohol, pipetas Pasteur, jabón liquido, detergente, paste, papel toalla, bolsas



Muestras de coccidia



Fijación de la muestra con lugol.

4.8. Método de Sacarosa de Sheather

Solución de sacarosa de Sheather

Sacarosa 500gr

Lugol al 10%

Agua destilada 320 ml

Procedimiento de la técnica:

- Preparar la suspensión fecal de 2 a 3 gr de heces adicionándole 10 ml de solución fisiológica.
- Homogenizar la solución con un vástago por 5 minutos.
- Tamizar la solución.
- Transferir la solución a un tubo de ensayo.
- Centrifugar. (1500rpm) por 3 minutos.
- Colocar solución azucarada (500gr de azúcar en 1 litro de agua).
- Centrifugar (1500rpm) por 3 minutos.
- Colocar una lámina o placa de Patrick cuidadosamente sobre el menisco de la boca del tubo de ensayo.
- Colocar una gota de lugol.
- Levantar la lamina lentamente evitando que se desprenda la muestra de la lamina y luego examinarla en el microscopio e identificar los huevos de Coccidia. (Rodrigues, R, et al 2008).

TECNICA DE FLOTACION

1 toma de muestra de lechón enfermo, 2. muestra transportada al laboratorio, 3 preparación de la suspensión, 4 transferencia al tubo de ensayo, 5 centrifugado, 6 fijación de la muestra, 7 diagnostico laboratorial, 8 observación y diferenciación de ooquistes

V. PLAN SANITARIO

	Reproductor		Reposición de reproductores	Lechón	Capón
	macho	hembra			
Leptospirosis	1 vez cada 6 meses	1 vez a los 45 días de gestación	hembras de 21 días de preservicios = varracos	No	No
Peste porcina	1 vez al año	1 vez al año (no 20 días pre y post servicio)	1 vez al año	1 vez a las 6 semanas de vida	No
Pleuroneumonía	1 vez cada 6 meses	1 vez por parto	1 vez cada 6 meses	2 veces en la lactancia	No
Tuberculosis	1 reacción por año	1 reacción por año	1 reacción por año antes del servicio	No	No
Desparasitación	1 vez por año antes de la época del servicio	1 vez antes del parto	Hembras antes del parto y machos 1 en preservicio.	Al destete o 6 semanas de vida	No
Vitaminación	2 veces al año	Antes del servicio y después del parto	Dos veces al año	Al destete o 6 semanas de vida	Antes de castrarlos
Prevención de coccidiosis	No	Después del parto	No	A los 10 días de nacido	No
Minerales	No	Antes del servicio (calcio)	No	No	No

VI. RESULTADOS Y DISCUSION

La Coccidiosis es una enfermedad producida por protozoarios, pertenecientes al genero *Isospora Suis*, atacando a lechones recién nacidos, provocando así diarreas de color blanca amarillentas, y que con la presencia de patógenos oportunistas, agravan la situación, produciendo a si alto porcentaje de mortalidad y pérdidas económicas al productor. Es por ello que se determino que la diarrea es la enfermedad más habitual en los lechones lactantes; que permanecen en condiciones como: falta de higiene y malas condiciones ambientales (Rubio, N, 2001)

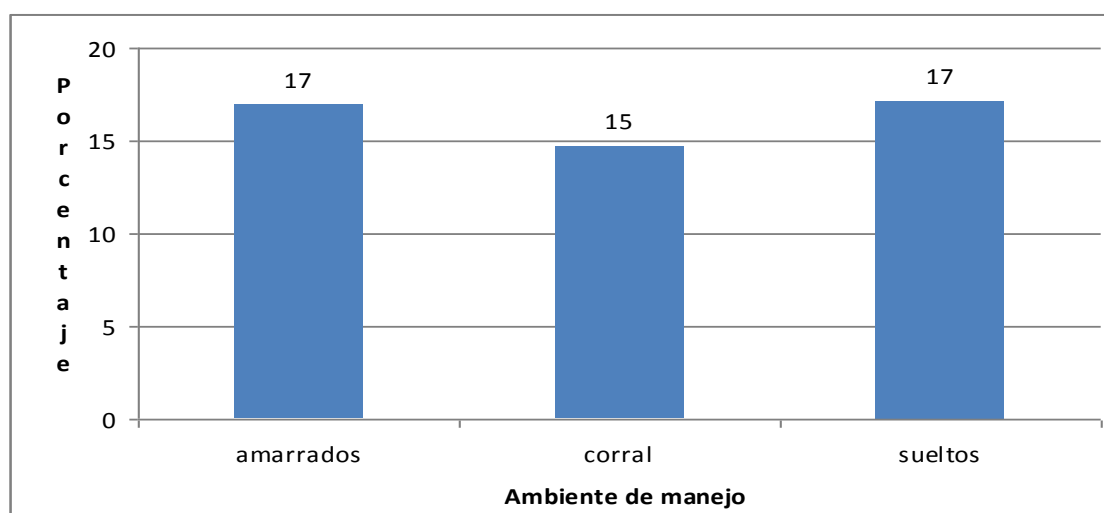


Figura 1: Características sobre condiciones ambientales del manejo de lechones de patio y su relación con la prevalencia de Coccidiosis en el casco urbano de Siguate.

En esta figura se puede apreciar que la prevalencia de Coccidiosis en los lechones que deambulaban sin control por la zona presento el 17% de infestación. Y un estudio realizado en México por Echarren en el 2004 (citado por laboratorio Bayer) lograron establecer que, el ambiente donde se desarrolla el animal es de vital importancia para la presencia o no, de agentes patógenos. Esto concuerda con nuestro estudio y nos indica que al existir malas condiciones de higiene como el mantener a los lechones a la intemperie hay mayor incidencia de Coccidiosis.

De igual forma en los que estaban amarrados se presentaron un 17%, en infestación por Coccidiosis ellos permanecían en terrenos fangosos, con restos de alimentos, en

presencia de humedad, y condiciones de higiene desfavorables. En ocasiones se apreciaban mal olor debido a la putrefacción del alimento en el suelo, con humedad y heces fecales alrededor del lugar. Y un estudio realizado por Sánchez A 2006 en España, por la universidad de Extremadura, de la facultad de veterinaria llegaron a la conclusión, que la presencia de humedad y temperatura favorecen el ciclo biológico de dicho parásito (Coccidios) siendo uno de los factores predisponentes para la presencia de la enfermedad la humedad así otros como Otten *et al.* (1995) y por Ilieff (1997), (citado por Yagüe, G 2009) cita que las temperatura y la humedad favorecen el ciclo biológico del parásito (Coccidios) mientras que Lindsay *et al.* 2004, efectuaron un estudio en los Estados Unidos de Norte America (EE. UU), el cual expuso que la diarrea causada por esa parásitos tiene fuerte relación con el habitat donde son manejados los animales. Sin embargo solo el 15% de los lechones que fue infestado por Coccidiosis se presento en los lechones que su estadía en corrales en una infraestructura favorable, donde recibían limpieza diariamente del área y corraletas lo que coincide con los resultados de nuestro trabajo de investigación. Y según lo expresado por Castillo et al, 2000 en Guadalajara, expuso que es importante tener presente que la parasitosis porcina tiene fuerte relación con el habitat y sistema de explotación de donde son manejados los animales.

El efecto de la aplicación terapéutica en los lechones con Coccidiosis varía según el conocimiento del dueño, lo cual hace que fluctúen varios tipos de medicamentos como los; Anticoccidios, Ivermectinas, Trimetroprin, Neumol, Antibióticos. No tomando en consideración ningún diagnóstico médico; decidiendo su aplicación únicamente con orientación de productos médicos que ofrecen en las farmacias veterinarias.

Los medicamentos utilizados por el propietario de los más utilizados; son el Trimetroprin y el Anticoccidiostático, y se dice que son los más recomendados por el mercado farmacéutico. Están compuestos de sulfonamidas potenciadas los cuales tienen igual mecanismo de acción y actúa bloqueando el sistema enzimático microbiano con un efecto bactericida de la reductasa en bacterias y protozoos. Mientras que la Ivermectina actúa incrementando la liberación y los efectos del ácido alfa amonibutírico en nematodos, insectos y arácnidos sensibles. No así el Neumol como bronco dilatador actúa promoviendo la relajación del músculo liso bronquial, reduciendo la liberación de mediadores inflamatorios y aumenta el transporte mucociliar. (Sumano, 1997).

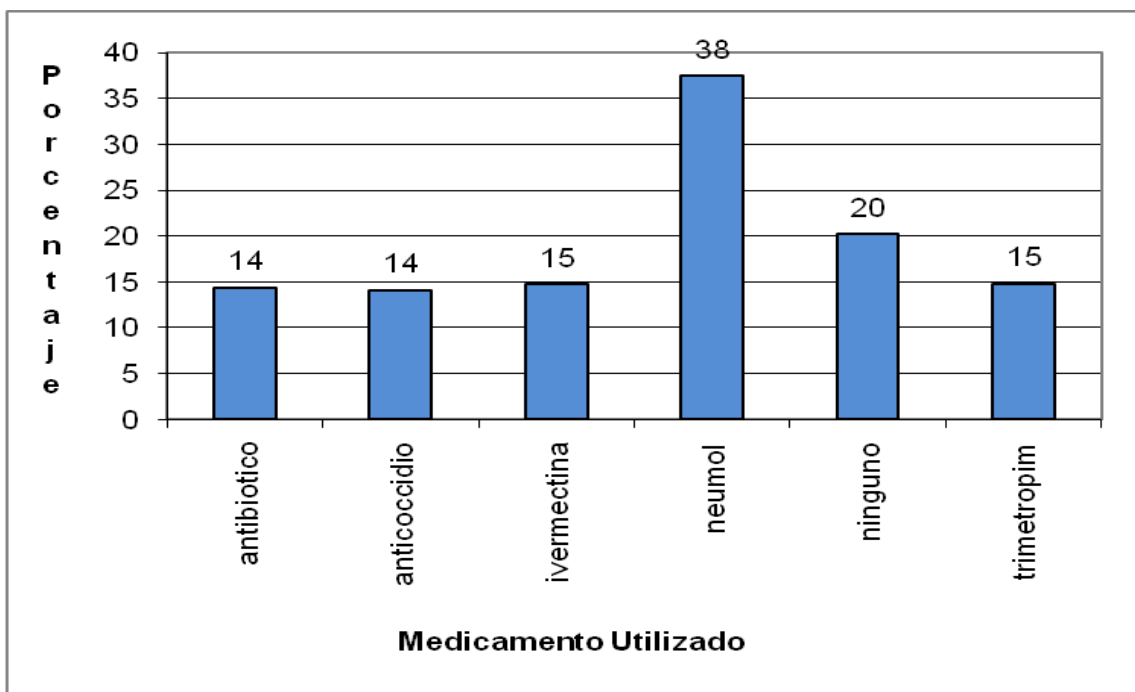


Figura 2. Efecto de la aplicación terapéutica en lechones con diarrea en el casco urbano de Siguate.

En la figura 2. Se puede apreciar que el uso de antibióticos y anticoccidiostáticos presentaron un 14% de efectos terapéuticos, y según estudio realizado por Ocampo,

2000, encontró resultados similares. El describe que la penicilina actúa en bacterias gran positivo (gran+) y gran negativo (gran-), alterando el desarrollo de la pared celular y ocasionando un efecto bactericida, y lo mismo confirmo Prado, 2000, quien expreso que el efecto bactericida se produce por la inhibición de las enzimas de síntesis las cuales conducen a la deformación de la pared celular lo que hace un alargamiento anormal de la célula, bacteriana y forma la lisis osmótica que es el efecto bactericida del medicamento en sí.

Un 15% de criadores de cerdos utilizaron desparasitantes como la ivermectina, pero sin un plan preventivo organizativo que se confirma con lo dicho por Rioperez, et, al en el 2007, en un estudio realizado en Madrid, el cual expresa: que los propietarios realizan aplicación sin contar con diagnostico parasitológico, plan profiláctico de control de parásitos internos y externos durante el proceso de vida productiva del animal.

Mientras que el guayaneumol mas popularmente conocido como neumol era utilizado en un 38% de los criadores de cerdos de la comunidad de siguate y en algunos cerdos se observaban afecciones respiratorias, medicamento el cual controla algunos de los síntomas ocasionados por el coccidio. Según Calderón, 1999 expresó que los problemas respiratorios en los cerdos son controlados con bronco dilatadores.

Otro porcentaje de criadores mostro no utilizar ningún tipo de medicamento se confiaban a que los cerdos se recuperaban solos y esto coincide con lo reportado López, 2000 (citado por Luna et al, 2005) que cita que: solo un sector pequeño de criadores no hacen uso de ningún tipo de tratamiento, porque desconocen la importancia de la enfermedad y Morilla, 2006 confirmo con una entrevista realizada a propietarios , que los criadores de cerdos enfrentan la diarrea bacteriana con el uso indiscriminado de antibióticos.

Se dice que los lechones en las primeras semanas de vida, la diarrea causada por coccidiosis, es una de las principales afecciones de la camada. Por lo que de estudios realizados por Ristow en el 2002 (citado por Arrieta en el 2003), expuso que el 100% de lechones muestreados manifestaban afecciones por Coccidiosis. Partiendo de que el porcentaje de lechones en periodo de lactancia la tasa de infección por Coccidiosis (*Isospora Suis*) se aumenta de un 18.6% a un 37.7% (Meyer et al, 1999).

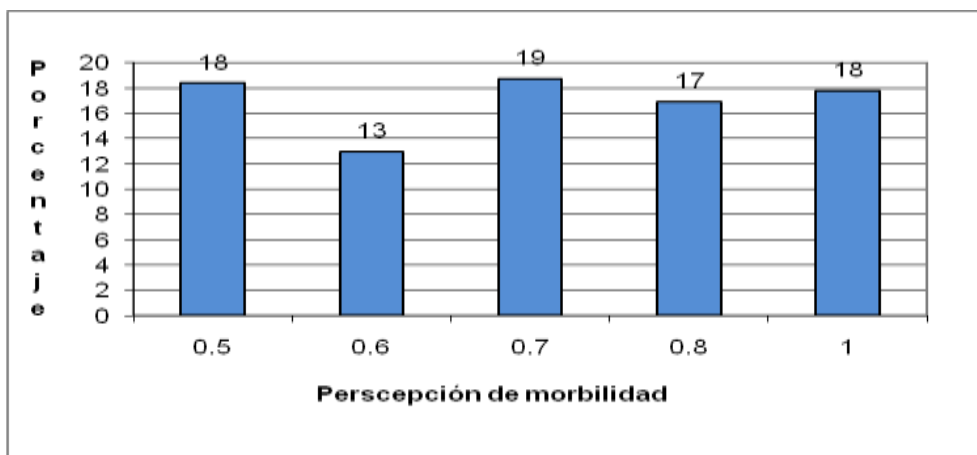


Figura 3. Determinación de los lechones con diarrea en el casco urbano de Siguate.

En la figura 3. Se demostró que los criadores de cerdos de la comunidad de Siguate, presentaron una morbilidad de 50 a 100% en sus lechones cuando se manifestaron los síntomas de diarreas y estos resultados coinciden con los reportados por González, 1993 que encontró un 76% de morbilidad en lechones afectados por Coccidiosis, todo lo cual se confirma con Trujano en el 2002, El cita que una morbilidad se considera alta cuando afecta a la mitad o más de la mitad de la camada y se considera baja cuando se ve afectada menos de la mitad de la camada.

En este estudio realizado en comunidades de la aldea de Siguate a la crianza de cerdos de traspatio se les suministraba agua de variables fuentes como: posos, quebradas, agua potable, ríos y vertientes.

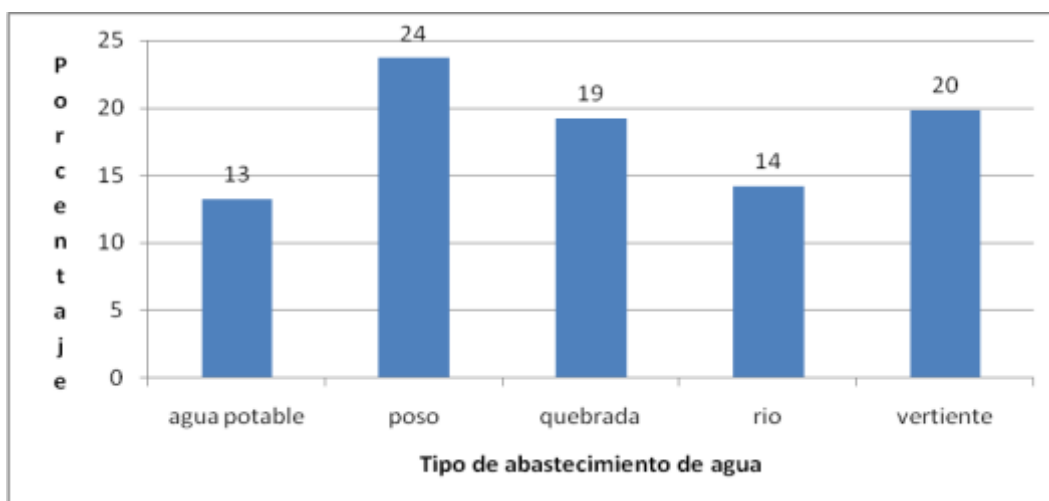


Figura 4. Determinación de la Prevalencia de Coccidiosis en lechones según las fuentes de abastecimiento de agua, en el casco urbano de Siguate.

Así en la **figura 4**. Se logró observar que la procedencia de agua para los lechones provenían de las diferentes condiciones de manejo entre ellas se encontró, que de posos (24%) presentando alta prevalencia de coccidiosis los lechones abastecidos con agua de posos lo que coincide con lo reportado por Escobar 2002 realizado en Chile, y citó que una de las vías de infestación de los animales es el agua de bebidas contaminadas, además de que el agua proporciona las condiciones favorables de Coccidiosis, confirmado en el 2011 por Lukas-bot, quien expuso que el agua del subsuelo es sensible a la contaminación con microorganismos patógenos perjudiciales para la salud humana y animal.

Además se logró apreciar que los criadores de cerdos que permitían el abastecimiento de agua proveniente de fuentes como quebradas y vertientes, reflejaron también altos porcentaje de lechones afectados con un 19-20%. Según con lo reportado por Lukas-Bot., 2011, expuso que las aguas provenientes de quebradas y vertientes presentan un cierto nivel de infestación de patógenos debido a la erosión del suelo.

Mientras que en el grupo de lechones que eran abastecidos con agua potable reflejó un menor porcentaje (13%) de infestación por Coccidiosis datos que son similares a encontrados por, Mundt y Dauschies, 2004. el cual expresa que el agua potable es el agua mas adecuada para abastecer cualquier animal de patio debido a que son aguas higiénicas que evitan la contaminación de cualquier tipo de patógeno.

De la revisión de literatura se ha encontrado que el uso de desperdicios de alimentos son utilizados en la crianza de cerdos ; no obstante crean condiciones desfavorables de mal olor e higiene, lo que favorece el foco de diseminación de los ooquistes en los criaderos, los cuales se desarrollan en condiciones con t° 32-34°c y suficiente humedad , ello permite la esporulación de los ooquistes en periodo de 24-68 hrs; y se mantienen por largo tiempo en este tipo de ambiente de hasta 10-12 meses (albdulkeim, 2008).

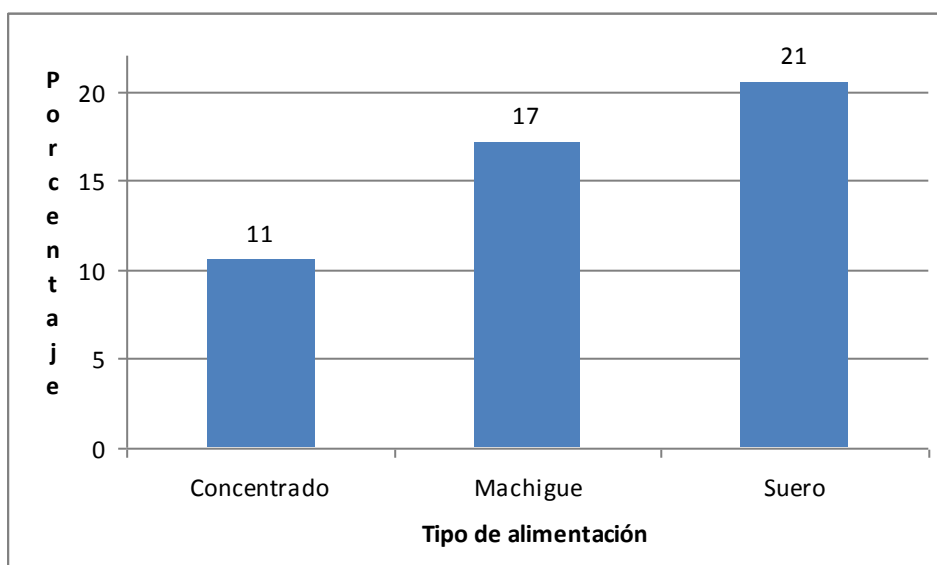


Figura 5. Influencia del manejo alimenticio y surgimiento de Coccidiosis en lechones de madres alimentadas con desperdicios de Alimentos variados en comunidades de Siguate.

En la figura 5. Se pudo apreciar que los lechones alimentados en casas o bien en la crianza de cerdos de patio, se le ofrecen variables tipos de alimentos entre ellos se observaron; el concentrado, el suero, y el machigue (desperdicios de alimentos) y se observo que los cerdos alimentados con suero presentaron el 21% de prevalencia de enfermedad por Coccidiosis. Confirmado ello por lo dicho por Martínez, 2003 el que expuso en un trabajo realizado en Haití que el suero se utilizaba como suplemento alimenticio porque puede reducir el periodo de lactancia, y que el lactobacilus presente en el suero se ha considerado como profiláctico y terapéutico de loa diarrea caudada por (Isospora Suis) y además provocan reducción de competencia de microorganismos patógenos debido a la acides del suero (Trujano, 2002).

Mientras que otro grupo alimentados con machigue (desperdicios de alimentos) presento un 17% de prevalencia de lechones enfermos por coccidiosis y según lo expresado por González y Hernández, 1998, se dice que ellos son considerados como alimentos ácido-orgánicos de fácil fermentación degradantes de carbohidratos y sustancias azucaradas y la ingestión a temprana edad pretende alcanzar acides gástrica lo cual produce la digestión de proteínas láctica del alimento, cambiando el pH. y

volviendo mas asimilable los alimentos y protegiéndolos de agentes causantes de diarrea.

Coincidiendo este resultado del trabajo de investigación con el uso de machigue en crianza de cerdos de traspatio con lo reportado también por López en el 2000, en el sauce –Nicaragua, el que determino que el 62% de las familias campesinas crían sus cerdos a la interperie y son alimentados con desperdicios de cocina, suero, sorgo etc., aunque no desparasitaban.

No así, los alimentados con concentrado solo mostraron 11%. De presencia de coccidiosis en sus lechones siendo esta una fuente de minerales pero usándolo en forma restringida produce animales con mayor carne y mayor rendimiento en canal, reduciendo el consumo relativo de alimento. Y Valle, et al, 2006 en un estudio realizado en la universidad de Camagüey - España plantea que el concentrado en la alimentación del cerdo de traspatio no es muy usual por su costo, aunque según cita que la harina de soya puede potencialmente reemplazar la proteína de origen animal como la harina de pescado en la dieta de los lechones.

Los ooquistes son muy resistentes a las influencias externas y si el medio ambiente de las salas de parto o (los lugares de parto en crianza de traspatio) son favorables al agente causal de diarreas, hay una rápida esporulación y transmisión de la enfermedad. Con todo, cuando la Isospora se instala en una explotación, se transmite fácilmente de una camada contaminada a otra, por eso la desinfección en las salas de parto es fundamental para reducir la infección en los lechones recién nacidos de otra camada.(Arrieta 2009).

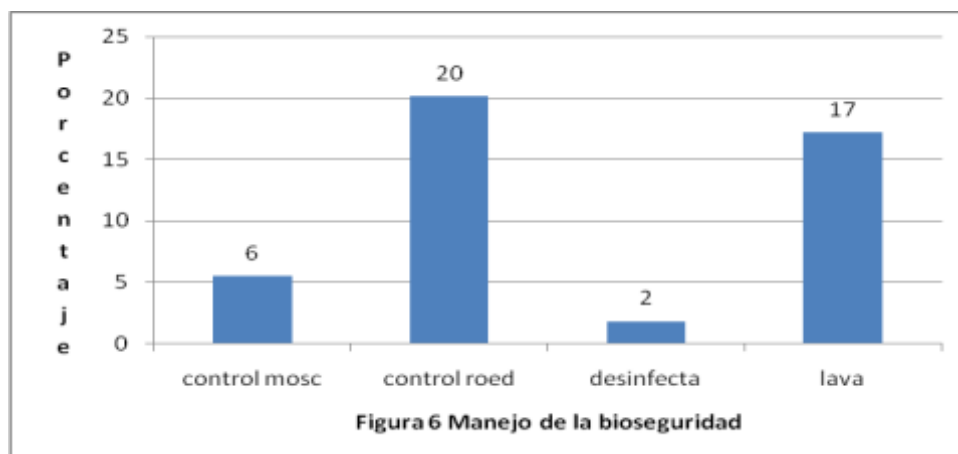


Figura 6. Influencia del manejo de bioseguridad en los lechones y prevalencia de Coccidiosis en los lechones de las diferentes comunidades de Siguate.

Como podemos observar en esta figura 6, los niveles mas altos de Coccidiosis con un 17% los presentan los productores que solo aplican el lavado con agua, lo cual nos hace pensar que lo que facilita la presencia de lechones enfermos se debe a la humedad para la proliferación de la enfermedad.. Y estudios realizados han reportado que la prevalencia de carentes condiciones higiénico-sanitarias manifiestan hasta un 93.3% de presencia de casos de diarrea. (Valle, et al, 2006). /Moreno y Willinski 1992.

Mientras que el alto porcentaje de lechones afectados por Coccidiosis se demostró con un 20% donde solo hacían control de roedores, este resultado se afirma con lo expresado por Castillo, et al. en el 2000, que decía que la parasitosis porcina tiene relación con el habitat y el sistema de explotación donde son manejados los animales.

Además se logro constatar que en los lugares donde había control de mosca solo se presento un 6% de prevalencia de Coccidiosis. Lo que se asemeja a lo encontrado por Shlapbach, 2003 en un estudio realizado en Argentina el cual manifiesta que las moscas no picadoras no son vectores clave de ningún organismo concreto causante de enfermedades, pero debido a sus hábitos alimentarios y reproductivos, así como la estructura de sus patas y piezas bucales, pueden actuar como vectores mecánicos de un amplio abanico de patógenos, que van desde virus hasta helmintos. Además representan un serio riesgo sanitario y medioambiental así como diversas enfermedades parasitarias

que pueden ser también transmitidas y diseminadas por las moscas y la Coccidiosis pueden también transmitirse a través de las moscas.

Y en aquellos cerdos donde, en su crianza se aplicó una desinfección completa y mejores condiciones de bioseguridad, en el manejo de los lechones solamente se presentó un 2% de lechones afectados por Coccidiosis. Resultado el cual coincide con lo reportado por Delgado, 1999 y Yagüe, 2009/ quienes expresaron que un buen programa sanitario es aquel que incluye limpieza completa, remoción de desechos orgánicos, desinfección, control de roedores y que ello provee la transmisión mecánica de los ooquistes; coincidiendo Delgado, 1999 con la importancia de que la aplicación de las normas de bioseguridad son vitales para el éxito sanitario.

La prevalencia de diarreas se produce normalmente a los 22 días de nacido, dado que el lechón va adquiriendo inmunidad y que la ingestión de calostro favorece su sistema inmunológico. (Suárez 2001).

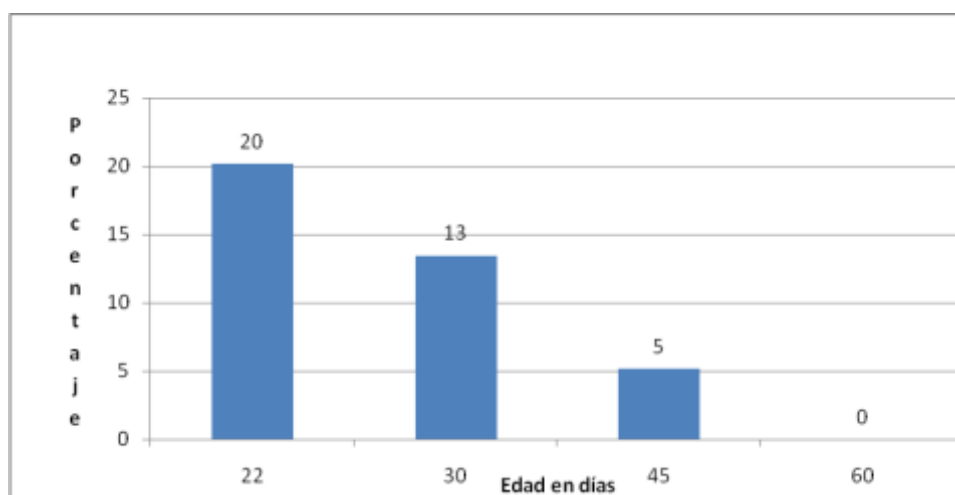


Figura 7. Prevalencia de Coccidiosis en lechones según los días de diarrea en las diferentes comunidades en el casco urbano de Siguate.

En la gráfica 7. Se logró observar que la presencia de diarrea en los lechones fue con un 20% a los 22 días, lo cual coincide con lo expresado por Henrickson 1992 (citado por Yagüe, G. 2009) donde los lechones afectados por Coccidiosis son afectados en las primeras 4 semanas de vida y pueden también ser complicada por otras enfermedades bacterianas y víricas, siendo las causas más comunes hacinamiento, malas condiciones de higiene, presentando alta morbilidad.

Mientras que en los lechones de 30 días de nacidos, la presencia de diarreas ocasionadas por Coccidiosis fue de un 13%, coincidiendo con lo reportado por Rodríguez, et al, 2001, en un estudio realizado en Mérida-Yucatán el cual describió que los lechones de 45 a 50 días de nacidos su resistencia inmunológica en ellos ha alcanzado estabilidad y confirmado por Ramis en el 2008, que también afirmó que, a medida que los lechones van alcanzando los 50-60 días, la presencia de diarreas por Coccidiosis es casi nula.

La Coccidiosis es una enfermedad que se transmite mediante la ingestión de ooquistes, los cuales tienen una gran resistencia y por lo cual las medidas higiénico sanitarias son esenciales en el control y prevención de las diarreas, esta infección se ha asociado con problemas en maternidad ya que usualmente se presenta en cerdos jóvenes de 3 a 24 días de vida y se debe a prácticas de manejo moderno, que sugieren la realización del destete a los 14-18 días lo que han provocado que la enfermedad pase a ser causa de pérdidas tanto en la maternidad como en los periodos de destetes.(Hurley, 1999) /Trujano,2002.

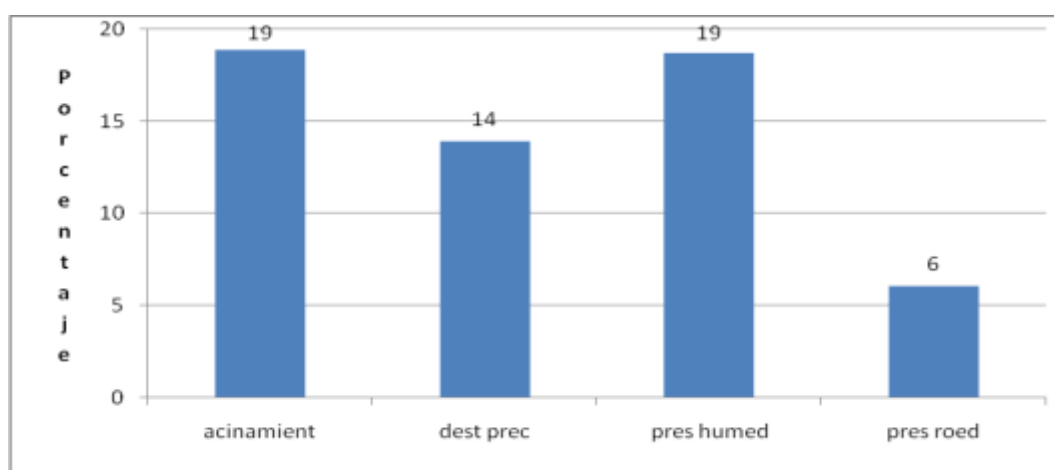


Figura 8. Prevalencia de diarreas causada por Coccidiosis en lechones, según el manejo en las diferentes comunidades de Siguate.

Así en la figura 8. se observa que los factores condicionantes durante el manejo de los lechones como el hacinamiento, humedad reflejaron 19% de prevalencia de lechones afectados por Coccidiosis y un estudio realizado por Larson en 1995 (citado por Yagüe, G.2009) registró en Dinamarca una elevada prevalencia de lechones afectados a los cuales estaban claramente asociados a los factores de manejo antes mencionados y por que ello responde a que los Coccidios son microorganismos oportunistas y su virulencia puede estar influida por diversos factores estresantes, condiciones de nutrición deficientes de hacinamiento, o por estrés del destete, transporte, cambios bruscos de alimentación y condiciones climáticas adversas.

Además se logra apreciar que en los criaderos que presentaban el destete precoz, la prevalencia de lechones con diarrea causada por Coccidiosis estuvo con un 14% y este resultado coincide con lo reportado por Pinilla y Coronado en el 2008 y Rodrigues et al, 2001, exponen que estudios realizados en granjas en Venezuela y México encontraron la presencia del protozoario de la Coccidiosis en las explotaciones, y se manifestaban más en aquellas granjas con destete precoz, presencia de humedad y manejo inadecuado, y Sánchez et al, en el 2006 expresaron que la infección esta directamente

relacionada en todos los casos con la contaminación de los comederos, bebederos o algún porcino infectado el cual se convierte en un portador de ooquistes.

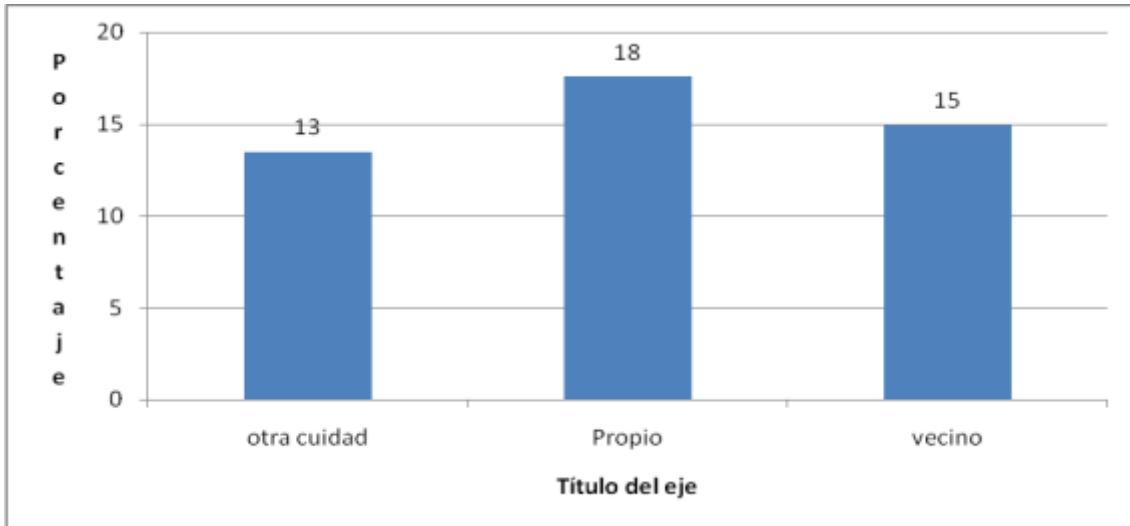


Figura 9. Determinación de la prevalencia de Coccidiosis según la procedencia del animal.

En la figura 9. Podemos observar la infestación de los animales de acuerdo a su procedencia que los animales propios tienen un porcentaje de 18% de prevalencia de Coccidiosis, esto nos hace ver que el productor tiene el foco infeccioso en su casa o donde permanecen los animales ayudándole las malas prácticas de bioseguridad según Revilla, 2006).

Mientras, que podemos ver que los que vienen de otra ciudad tienen una prevalencia de Coccidiosis menor del 13% , ya que la problemática está mayormente en Siguate sin embargo no hay que olvidar que una de las prácticas de bioseguridad es evitar comprar animales de otra ciudad o vecino, más bien mantener un circuito cerrado, según Revilla 2009/ Clarence, 1991, Las buenas prácticas es evitar estas prácticas mencionadas en la gráfica, que consisten en evitar la introducción de dudosa procedencia de animales, hacinamiento, mala higiene, etc. Mientras que los criadores de cerdos que aumentaban su hato porcino comprando en lugares más cercanos (vecinos), reflejaron el 15% de prevalencia de Coccidiosis en los lechones, lo que coincide con lo reportado por Echarren en el 2004 el cual expuso que la introducción de porcinos infectados es un factor principal en la manifestación de la enfermedad.

Los lechones en infecciones por *Isospora Suis*, enferman generalmente a partir de los 5 días de edad hasta el destete, y a veces incluso en la semana siguiente. Tras un período de incubación de 3 o 4 días, y disminución del apetito, eliminan heces sueltas o pastosas con mal olor a leche ácida, son acuosas, grisáceas, que provocan retraso del crecimiento y polidipsia, deshidratación, ligera palidez de las mucosas y erizamiento del pelo. (Quilez, et al 2007).

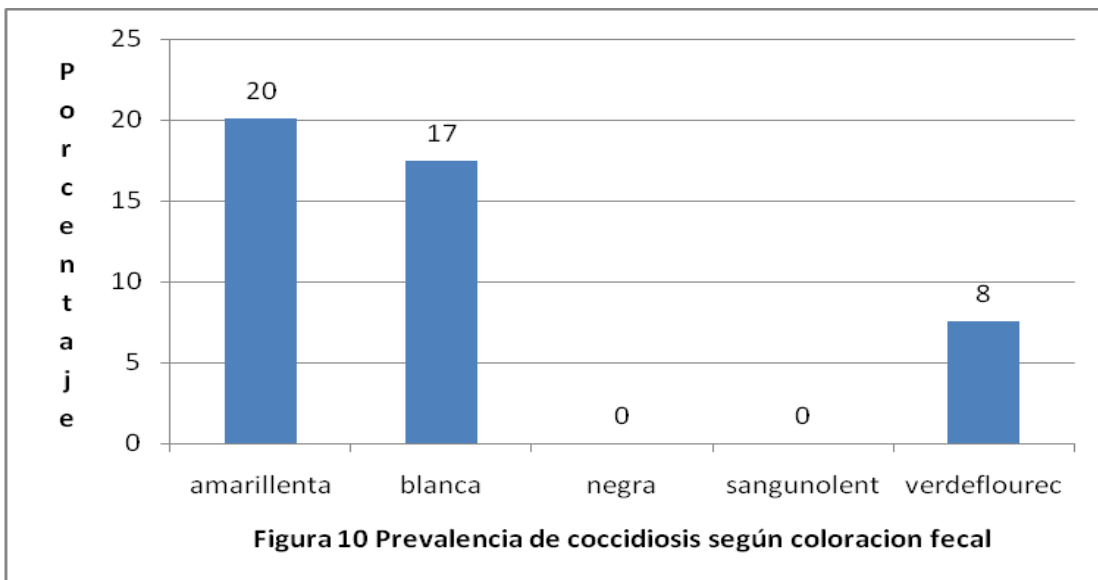


Figura 10. Características de diarreas y su relación con el olor de las heces en lechones de la comunidad de Siguate.

En la figura N°10. Nos muestra que la coloración de las diarreas en los lechones que prevaleció entre 17 y 20% de diarrea blanca, amarillenta lo que es característico de la diarrea causada por Coccidio, acompañado de pelos erizados, el lechón un poco encogido, olor de las heces desde olor a leche agria a suero ácido. Esto fundamenta aun mas la presencia de Coccidiosis en lechones y coincide con lo reportado por Carvajal y Rubio en el 2009 que describió que una de las características de la coccidiosis es el color de la diarrea y el olor característico a leche agria; pero que sin embargo era necesario la realización de un diagnostico diferencial de Rotavirus, Colibacilosis, E coli y Clostridiosis.

Y solo un 8% de los lechones con diarrea en la comunidad de Siguate se logro identificar con diarreas de color verde fluorescente; lo cual según lo expresado por

Ortega, 2002, cita que las diarreas con heces de color son características causadas por bacterias como la: E coli, clostridios etc.

VI. CONCLUSIONES

1. En este trabajo de investigación podemos concluir que la coccidiosis en lechones del casco urbano de Siguate Olancho- Honduras se presento mayormente en lechones menores de un mes, con una prevalencia del 65%.
2. Se observo que las causas mas frecuentes de presencia de coccidiosis en lechones identificadas en el casco urbano de Siguate- Olancho, fueron ocasionadas por el mal manejo de la camada, reflejándose hasta en un 50%-100% de lechones con diarreas.
3. Se concluye que los criadores de cerdos de traspatio de la aldea de Siguate, que tanto los cerdos amarrados como los sueltos presentaron un porcentaje de 17% de lechones afectados por Coccidiosis.
4. La higiene es de mucha importancia en la crianza del cerdo, para evitar el surgimiento de las diarreas ocasionadas por Coccidiosis, y en lugares donde solamente se lavaban con agua y hacían control de roedores se presentó con un 20% y 17% infestación.
5. Se logro constatar que los lechones que se abastecían de agua de posos y vertientes presentaban mayores niveles de infestación entre el 24 y 20% de afectación por Coccidiosis.
6. Las aldeas donde alimentaban con suero y maschigue presentaron también un 20% y 17% respectivamente de lechones afectados con diarreas causadas por coccidiosis.
7. Podemos concluir que los cerdos que permanecían en hacinamientos y con prácticas de destete precoz presentaron mayor número de casos positivos de diarreas ocasionadas por Coccidiosis con un porcentaje de 19%.
8. Podemos concluir que los criadores de traspatio las diarreas eran blancas amarillentas con un porcentaje de 20% y 17% signo característico de diarreas ocasionadas por coccidiosis
9. Se concluye que los lechones el 38% son tratados con neumol para controlar trastornos respiratorios o sea con tratamiento equivocado y otro 20% que no trataban sus lechones con ningún tratamiento,,por desconocimiento de la enfermedad.

10. La enfermedad de coccidiosis en lechones suele ser mortal cuando se presentaba con otras patologías como rotavirus, que en muchos casos en lechones positivos a coccidias también resultaban positivos a rotavirus.
11. Una de las dificultades para establecer el historial clínico de los animales, sobre la coccidiosis fue la cultura de los productores y amas de casa sobre el manejo de sus animales de patio, ya que estos no suelen llevar registros, ni plan sanitario.

VII. RECOMENDACIONES

- Dado que el mal manejo de las camadas de cerdos es la causa fundamental del desarrollo de la coccidiosis en las aldeas, es necesario que se organice la parición de las cerdas en épocas secas.
- Se recomiendan que en los lugares donde se mantienen los cerdos estén limpios y libre de condiciones fangosas o charcosas.
- Es conveniente que la higiene y el control sanitario debe ser integral (limpieza mecánica y limpieza química)
- De acuerdo a la comodidad económica para la familia de alimentar con restos de alimentos y sueros es necesario que los desperdicios sean revisados y los residuos de los mismos sean retirados para evitar la presencia de moscas, que son causantes de la difusión de la enfermedad.
- Se recomienda que a los criadores de los cerdos de traspatio tengan un chequeo sistemático sobre enfermedades como la Coccidiosis, Rotavirus, E.coli, Salmonelosis, Clostridium, en los primeros días de vida, para controlar el surgimiento de estas enfermedades.
- Es necesario que la alimentación con machigue y suero para las madres y otros sean balanceadas de tal forma que las defensas inmunológicas en el lechón sean elevadas y se pueda evitar la presencia de patógenos oportunistas que complican con diarreas a los lechones.
- Es conveniente que el ministerio de agricultura y ganadería, desarrolle capacitaciones sobre higiene, control sanitario, bioseguridad y enfermedades infecciosas, que atacan a la especie porcina, para que los productores aprendan a organizar un plan sanitario.

VIII. LITERATURA CITADA

- Arrieta, J. 2009. Control y tratamiento de Isospora Suis (Coccidiosis) en lechones Pre- destete. dto. Técnico BiofarmaS.A. Consultado el 09 junio del 2011, (en línea). Disponible en: www.aacporcinos.com.ar/articulos/sanidad-porcina-09-09
- Alberto S, Delgado M, 1999. Enfermedades parasitarias de los mamíferos económicos de Cuba, editorial pueblo y educación, La Habana Cuba. Pág. 164 (154-160)
- Bot, Luckas.2011.El Agua sub.-terrenea. Departamento de Salud y Servicios Humanos de EEUU.(en línea).Consultado el 3 de agosto del 2011.Disponible en :www.noticiasxoncomunicacion.net
- BAYER AG. 2004. Baycox® in Piglets, consultado el 12 de junio de 2004 (en línea).Disponible en: http://www.baycox.com/25/Piglets/Baycox_5_in_Piglets.htm
- Bernal J. Enfermedades infecciosas de los rumiantes (en línea) consultado el 22 de marzo 2009.Disponible en <http://www.vet-uy.com/articulos/artic/-boy>
- Clarence E. Bundy, Ronald V. Diggins, Virgil W. Christensen, 1991, Producción Porcina, Compañía Editorial Continental México. Pág. 430 (303-340).
- Carbajal,A. Rubio,N,P.2009.Diarreas en Lactación.(en línea) Consultado en 22 de abril del 2011.Disponible en:<http://www.3tres3.com/diarreas-en-lactacion/diagnosticos-diferencial-de-las-diarreas-en-lactacion.4375/-/>
- Escobar, jairo .2002.Contaminación de los ríos y sus efectos. Santiago de Chile.
- García, Vallejo, Tomas B. 1999. Endoparasitosis del Porcino Ibérico en Extremadura, España. Editada por la Universidad de Extremadura Cáceres, España. (en línea).Consultado en 25 de julio del 2011.Disponible en:www.silvestrista.mforos.com
- Gonzáles, Y, 1993.Prevalencia de Coccidios en Suinos de estado de Aragua y municipio Diego Ibarra del estado de Garabobo, Veterinaria tropical.Vol, 18: (45-57).
- Echeverry Camacho, Lamar. 2004. Efecto del Toltrazuril al 5% (Baycox®) y el

- Hidrocloruro de amprolio al 20% (Ancoban®) sobre la coccidiosis en lechones durante la lactancia. Proyecto Especial del Programa de Ingeniero Agrónomo, E.A.P., El Zamorano, Honduras. 13 p.
- Echarren L, Isidro. 2004. Coccidiosis Porcina. Prevalencia en explotaciones de Navarra. Química Farmacéutica Bayer S.A. Calabria, 268-08029, Barcelona. Consultado diciembre 2009 disponible en www.bayervet.net
 - El Manual Merck de Veterinaria, Quinta Edición, 2000. Pág. 2557 (155- 161).
 - Navarrete, L Cózar, Y Reina, David, 2002, Enfermedades Parasitarias, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, México.(en línea). Consultado en 15 de agosto del 2011. Disponible en: www.chemicaliberica.com
 - López B. Atlas de parasitología, Laboratorio de parasitología, Universidad del valle de Guatemala.
 - Luna, Luz A.; Kysgaard, Niels.2005. Ocho diferentes especies de parásitos gastrointestinales fueron identificados en cerdos de Traspatio en el Municipio de EL SAUCE-LEON. Nicaragua. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, n° 10, Octubre/2005. Veterinaria.org ® - Comunidad Virtual Veterinaria.org ® - Veterinaria Organización S.L. ® España. Mensual. Consultado el 25 mayo 2011 Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101005.html>
 - Palomo, Yague, A. 2007. 38^{Ava} Reunión Anual de la Asociación Americana de Especialistas en Porcinos (AASV) Orlando, Florida, EEUU. consultado el 15 de mayo del 2011. En línea <http://www.lfa.america.com/infortec/infotewhtml>
 - Peet, B. 2003. Is it time to re-assess your weaning age? Consultado el 15 de octubre de 2004 (en línea). Disponible en: <http://www.thepigsite.com/FeaturedArticle/Default.asp?Display=807>
 - Pinilla L, J, C Y Coronado F, A.2008. Prevalencia de Isospora Suis en lechones criados en granjas de la región centro occidental de Venezuela. Zootecnia tropical.26n.1Maracay marzo 2008. (en línea) Consultado el 15 junio del 2011. Disponible en:www.bionline.org.br
 - Quiles, S, Alberto. Heria, M, María, L. 2011. Manejo y alojamiento del Lechón destetado. Producción Animal. ISSN.1578-1526. Vol.26, N° 264, 2011, Pág.56-70.
 - Rioperes, Juan. M, Rodríguez.2007. Nutrición y Patología Digestiva del Lechón y del Cerdo en Crecimiento-Engorda. Facultad de Veterinaria. Madrid, España.

- Romero D.2001, Diagnostico de endoparasitismo en bovinos en la región de San Francisco de la Paz, Olancho.nsp.Ing. Agrónomo. Olancho-Honduras. Universidad Nacional de Agricultura. 58Pg.
- Rubio Nistal, P. Coccidiosis Porcina.2001. (en línea).Consultado en 23 de julio del 2011.Disponible en:www.3tres3.com/los-expertos.opinan/diagnostico-clinico.
- Rodrigues V, Roger; Ramírez C, Trinidad; Torrez A, Felipe; Aguilar C, Armando; Bolio G, Manuel.2008. Manual de prácticas de Parasitología Veterinaria. Practicas sobre técnicas de diagnósticos de Protozoos. Universidad de Murcia-España. 110 PG.
- Rodrigues V, L. A Ortega, P, C y Macharin, W. Santos, R.2001. Parásitos gastrointestinales en marranas mantenidas en dos sistemas interior y exterior en el trópico mexicano. Universidad Autónoma de Yucatán.(en línea) consultado el 3 de mayo del 2011. disponible en www.irrd.org/irrd13/5/rodr135.htm
- Revilla V, E.2006.Diagnostico Diferencial de las diarreas en lechones destetados. (en línea). Consultado en 14 de marzo del 2010. Disponible en:<http://www.3tres3.com/diarrea/fichaphid=1358>
- Ramis S, Antonio.2008.Universidad Autónoma de Barcelona. (en línea). Consultado en 10 marzo del 2011. Disponible en www.unipaz.edu.com.tesis
- Trujano, C, Margarita, 2002. Experiencias de los beneficios al utilizar *Saccharomyces cerevisiae* en la dieta de cerdos enfermos. Guadalajara, (México),(en línea), consultado el 07 junio del 2011, disponible en:www.aacporcinos.com
- Tomas, B, García, V, 1999. Endoparasitosis del Porcino Ibérico en Extremadura, España. Epidemiología y control. Editada por la Universidad de Extremadura, Cáceres, España, (en línea) consultado el 08 de Junio del 2011. Disponible en <http://www.noticiasaxoncomunicacion.net>
- Sánchez A, Caridad; Quillez C, Joaquín; Cacho M, Emilio; López, Bernard, Fernando. 2006. parasitología y enfermedades parasitarias, Dpto. de Patología animal, Facultad de veterinaria. Univ. De Zaragoza España. Consultado el 12 enero 2011. Disponible en <http://www.enfermedadesprotozoarias.com>
- Sánchez A, Caridad; Quillez C, Joaquín; Cacho M, Emilio; López, Bernard, Fernando. 2006. Coccidiosis Porcina. Mundo Ganadero, numero 156, Pág. (52-56).
- Schlapbach, A, Felipe.2003.Control Integrado de Moscas. Argentina.
- Sumano, H.1997. Farmacología Veterinaria. Departamento de Fisiología y Farmacología UNAM. Pág.600.

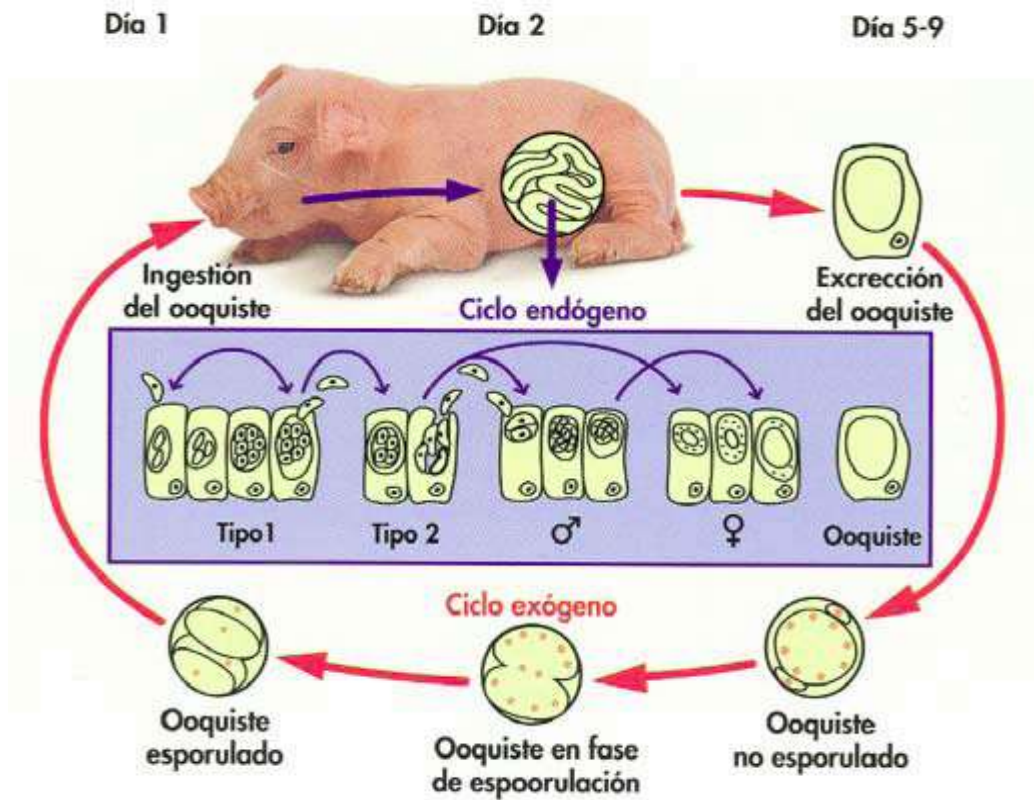
- Torres E. 2001, Prevalencia de larvas infestantes en las pasturas de la zona de Catacamas y Santa María del Real, Ing. Agrónomo. Olancho-Honduras. Universidad Nacional de Agricultura. Pág. 39.
- Vega A. Coccidiosis porcina (en línea) consultado el 20 de marzo 2009. Disponible en: <http://www.edicionestecnicasreunidas.com>
- Williski, G, YolandaMoreno.Libia.1992. Coccidiosis Neonatal Porcina, Maracay, Venezuela FONAIAP. Divulga (en línea). Consultado el 27 de agosto del 2011. Disponible en: www.sian.inia.gob.ve/.../fol39/textococcidiosis.htm/nª39.
- Yague, Gema. 2009. Coccidiosis Neonatal por Isospora Suis. Catedrático de la Escuela Universitaria Vasco de Gama, Portugal. Revista Técnica de Suinocultura, Vol. XXIII, Pág. 24. (En línea), Consultado el 3 de febrero del 2011, disponible en: <http://www.albeitar.portal/veterinario.com>
- Yague. P, Antonio. 2007. 38^{avo} Reunión Anual de la Asociación Americana de Especialistas en Porcino (AASV), Orlando Florida. (En línea), consultado el 3 de agosto del 2011, disponible en: http://www.ifa.america.com/infortec/info_tec21.html
- ORTEGA, L. M.:20002 Anaporc, Programas de Desparasitación en porcino, valoración y eficacia, disponible en: <http://www.revista-anaporc.com/selejun1.htm>. (Consulta: 15 de marzo 2011.)
- Villar, Tejada, A.1997.Utilización de un sub-productos lácteos bajo diferentes normas de presentación en lechones durante la primera semana post-destete y su efecto a los 63 días. (en línea), Consultado en 11 mayo del 2011, disponible en: www.itescam.edu.mx/principal/sylabos/fpdb/recursos/r46504.pdf.
- Valle, P. Yosleidis.Guerra, LL, Yunaisi. Mencho, P, Juan. Vásquez, F, Arden.2006.Comportamiento de los Parásitos gastrointestinales del cerdo por sector y categoría .Facultad de Ciencias Agropecuarias .Universidad de Camaguey. Vol. VII, N° 9. (en línea).Consultado el 23 abril del 2011. Disponible en: www.veterinaria.org/revista/redvet/no90906.htm

IX. ANEXOS

Anexo 1. Mapa de Honduras



Anexo 2. Ciclo Biológico



(Echarren I, 2004)

Anexo 3. Formulario de recolección de muestras

**UNIVERSIDAD AGRICULTURA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA**

Propietario:

Código de la finca

Dirección _____

Municipio: _____

Fecha: _____

No. de muestra	Identificación del animal	Edad	Raza	Observaciones

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE MUESTRA _____

Anexo 4. Formato de recolección de muestras (Fase de campo)

Universidad Nacional Agraria

Departamento Medicina Veterinaria

Facultad de Ciencia Animal

Prevalencia de Coccidiosis en porcinos de patio de Siguate Olancho, Honduras, C.A.

Fecha _____/_____/_____

Nombre de encuestado.-----

Nombre del encuestador.-----

Nombre del dueño de los animales.-----

Ciudad.-----

1. Especie.-----

1. Porcinos.

2. Cerdos.-----

1. Yorshire.

2. Duroc

3. Landrace.

4. Criollos.

5. Otros.

3. Cuantos animales tiene.-----

1. 1 a 5.

2. 5 a 10.

3. 10 a 15.

4. mas de 15.

4. Con que los alimenta.-----

1. Restos de alimento.

2. Suero.

3. Concentrados.

4. Otros.

5. De donde provienen las fuentes de agua.-----

1. Ríos.

2. Quebradas.

3. Posos.

4. Vertientes.

6. Ha tenido presencia de diarrea en sus animales.-----
1. Si.
 2. No.
7. En que edad se presenta la diarrea de sus animales-----
1. 22 días de nacidos.
 2. 30 días de nacidos.
 3. 45 días de nacidos.
 4. 60 días de nacidos.
8. Hace cuanto tiempo les comenzó la diarrea.-----
1. 2 días.
 2. 4 días.
 3. 6 días.
 4. 8 días.
9. Que olor tiene la diarrea.-----
1. Olor normal.
 2. Olor fétido.
 3. Otros.
10. Que color presenta la diarrea de sus animales.-----
1. Amarillenta.
 2. Blanca.
 3. Verde fluorescente.
 4. Sanguinolenta.
 5. Negra (Color oscuro.)
11. Separa los animales enfermos de los sanos.-----
1. Si.
 2. No.
12. Donde compra sus animales.-----
1. Vecino.
 2. Otra ciudad.
 3. Criollo.
13. ¿Qué porcentaje de mortalidad tiene a causa de la diarrea.
14. ¿Con que medicamento trata las diarrea.

ASPECTOS EDUCACIONALES Y DE BIOSEGURIDAD.

15. Nivel de escolaridad.-----

1. Primaria.
2. Secundaria.
3. Superior.
4. Ninguno.

16. Que practicas de bioseguridad utiliza.-----

1. Lava.
2. Desinfecta.
3. Control de roedores.
4. Control de moscas.

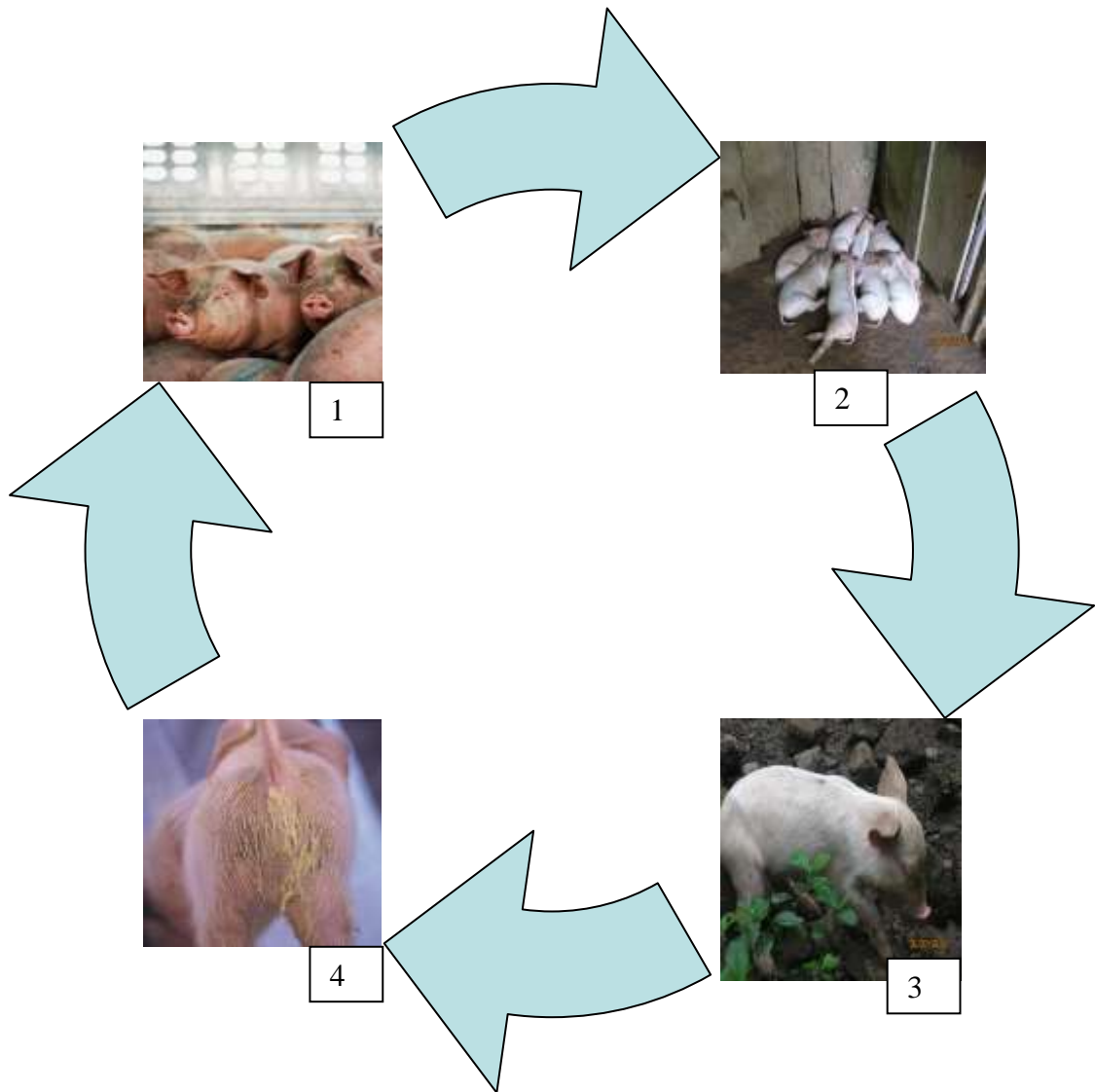
17. En que ambiente tiene sus animales.-----

1. Amarrados.
2. Corral.
3. Suelos.
4. Ambos.

18. Tiene presencia de humedad.-----

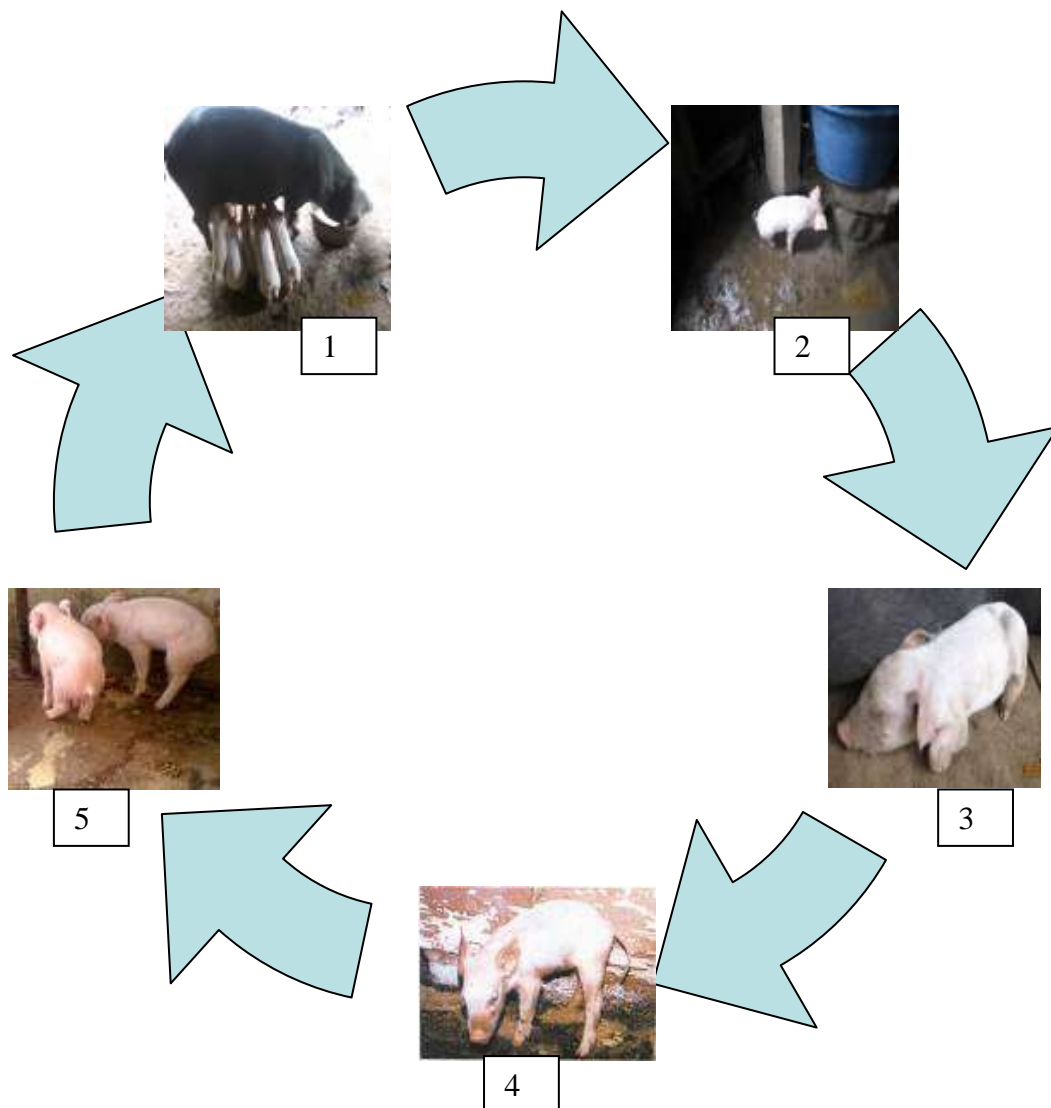
1. Si.
2. No.

Anexo 5: AMBIENTES DESFAVORABLES



- 1 animal en condiciones de suciedad, 2 acinamiento, 3 lechón delgado, 4 lechón con diarrea.

Anexo 6: ALIMENTACION



1 Alimentación, 2 destete precoz, 3 animal delgado por destete precoz y alimentación temprana, 4 animal enfermo por coccidiosis, 5 diarreas ocasionadas por coccidiosis

