

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

Ing. Agr. M. Sc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ.

SECRETARIO GENERAL:

Lic. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHAVEZ.

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS.

DECANO:

Dr. REYNALDO ADALBERTO LOPEZ LANDAVERDE.

SECRETARIO:

Ing. Agr. M. Sc. LUIS FERNANDO CASTANEDA ROMERO.

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

M.V.Z. OSCAR LUIS MELENDEZ CALDERON.

DOCENTES DIRECTORES:

M.V.Z CARLOS ALBERTO MORALES RAMIREZ

M.V.Z OSCAR LUIS MELENDEZ CALDERON

M.V.Z. RAMON OVIEDO ZELAYA

COORDINADOR DE PROCESOS DE GRADUACION.

M.V ORLANDO SILVA.

DEDICATORIA.

A los Propietarios de las Granjas, porque me brindaron y me colaboraron en todo momento, a que se desarrollara y concluyera mi investigación.

A Don Walter, por su ayuda desinteresada en la realización de esta investigación.

A la Estación Experimental, por colaborarme en esta investigación y ser una escuela de enseñanza tanto en la práctica como en la teoría.

A señor Juan Bujaida y Familia, aunque ahora no está presente en vida, pero yo se que desde el cielo está observando este gran logro en mi carrera.

Al Ing. Panameño, quien me brindo su ayuda en todo momento de la investigación.

Al Ing. Agr Reynaldo Adalberto López Landaverde, por haberme colaborado y motivado en la formación de mi carrera.

Al Ing. Ernesto Hallen, por haberme colaborado y motivado en mi formación y ser un excelente amigo quien me aconsejo en todo momento.

Al Ing. Pedro Mariano Calderón, por haberme ayudado y brindado la motivación en mi carrera y ser un excelente amigo.

Al Ing. Mario Adalberto Arriola y Familia, por haberme ayudado y brindado la motivación en mi carrera y ser unos excelentes amigos.

Al Dr. Wilfredo Antonio Calles y Familia, por haberme colaborado en todo momento y ayudado en el trayecto de mi carrera.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios. Por haberme ayudado y brindado el conocimiento y la sabiduría necesaria en esta vida que tanto amo y porque sin él no hubiese salido adelante en mi carrera y mi inspiración de ser Médico Veterinario.

A Jesús. Por haberme iluminado y brindado los conocimientos y sabiduría necesaria en esta vida que tanto quiero y amo, también agradecerle porque él me dio el don de mi carrera de Medicina Veterinaria.

A la Virgen de los Pobres y Virgen de Guadalupe, por haberme guiado en este camino tan lindo y hermoso y que me brindaron su enseñanzas y como guiarme en esta vida para vivir como Dios manda.

A mis Padres. Por su enorme esfuerzo para la realización de mis estudios y de este proyecto; por su infaltable apoyo, confianza, consuelo y devoción al no dejar de creer en mí y por brindarme su más enorme amistad y a la vez por alentarme en este largo y glorioso camino.

A mis Hermanas, por brindarme su apoyo, confianza y ayuda en el transcurso de mi carrera.

A mis Cuñados y mi sobrinos, por haberme brindado su apoyo y confianza y ayuda en el transcurso de mi carrera.

A mis Tíos y Tías a mis primos, por haberme brindado su confianza y ayuda en todo momento los quiero un montón.

A mis Amigos y Amigas. Por brindarme su apoyo en todo momento tanto en lo bueno como en lo malo gracias amigos y amigas por ser tan buenos conmigo.

A mis Tíos Abuelos (Pepe y Yuli), por haberme aconsejado en todo momento y haberme ayudado en todo mi trayecto de mi carrera.

Al Dr. Carlos Alberto Morales, uno de mis amigos, mi apoyo y mi maestro de campo y también mi docente director, por quien me ayudo en la realización de este estudio muy importante en el sector avícola.

Al Dr. Oscar Luis Meléndez, uno de mis amigos, mi apoyo y mi maestro de trayectoria de formación académica en la Universidad de El Salvador y también mi docente director, por quien me ayudo en la realización de este estudio más que todo en la parte de laboratorio.

Al Dr. Ramón Oviedo Zelaya, uno de mis amigos, mi apoyo y mi maestro de mi trayectoria de formación académica en la Universidad de El Salvador y también mi docente director, por quien me ayudo en la realización de este estudio más que todo en la parte de Avicultura.

Al Dr. Salvador López Hernández, por haberme colaborado y ayudado en la parte de histopatología, y ser un buen amigo, porque sin él no hubiese concluido mi investigación.

Al Dr. Carlos Benedicto Cañas, por haberme colaborado y ayudado en todo mi trayecto de mi carrera y ser mi amigo.

Al Dr. Miguel Humberto Ramírez y Dra. Estela María Centeno, por haberme colaborado en mi investigación avícola y haberme brindado su amistad y confianza.

A la Familia Carranza, por haberme ayudado y brindado su confianza y ser unos excelentes amigos.

A la Familia Pineda, por haberme ayudado y brindado confianza y ser unos excelentes amigos.

A la Familia Portillo, por haberme colaborado y ayudado en todo momento y ser unos excelentes amigos.

A la Familia Quintanilla, por haberme colaborado y ayudado en todo momento y ser unos excelentes amigos.

Al Padre Fidel, por ayudarme y brindarme su amistad sincera.

Al Padre Tinito, por ayudarme y aconsejarme y brindarme su amistad sincera.

A mi Tía Sor Elena, por ayudarme y aconsejarme y brindarme su amistad.

A Doris del Departamento de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por ayudarme y brindarme su apoyo en todos los procesos de la carrera gracias Doris eres muy buena.

A todos, Sinceramente.... ¡¡¡¡MUCHAS GRACIAS!!!!

RESUMEN:

La Piroplasmosis aviar es una enfermedad hemoparasitaria, producida por la *Aegyptianella Pullorum*, de la que existe diferentes variedades entre las cuales tenemos *A. Pullorum* y *A. Moshkovskii* (Ajenjo C. 1978). La literatura indica que la enfermedad es transmitida por vectores como *Argas persicus* (Garrapata Blanda) (Lapage, G. 1984); pero se cree que en El Salvador puede contribuir el agente *Aedes Aegypti*.

Con el propósito de determinar la presencia del agente etiológico en El Salvador, se realizó un estudio en el periodo comprendido del 15 de Junio al 15 de Noviembre del 2009; en tres granjas avícolas: granja N° 1 (San Juan Nonualco 270MSNM), granja N° 2 (San Juan Nonualco 170MSNM) y granja N° 3 (San Luis Talpa 55MSNM), todas ubicadas en el Departamento de la Paz. Se tomaron muestras sanguíneas de 105 aves ponedoras y se realizaron frotis sanguíneos para la observación microscópica directa del hemoparásito; se utilizó la técnica de coloración de Giemsa. El mismo número de muestras se tomaron para micro-hematocrito; y aquellas que evidenciaron la presencia del agente etiológico en los glóbulos rojos y resultados por debajo del valor de referencia para micro-hematocrito, se les aplicó el método diagnóstico confirmativo para este estudio que fue histopatología.

El total de granjas muestreadas que resultaron afectadas por *Aegyptianella pullorum*, con valores en porcentajes, aumentan en la medida en que fueron acercándose a la zona costera con valores que fueron desde el 80% para la de mayor altura, 85.71 para la intermedia y de 100% para la de menor altura.

Por otro lado, se observó la misma tendencia en porcentajes de positividad a medida que las edades de las aves en estudio fueron aumentando: para 36 semanas, 80%; para 42 semanas 85.71% y para 70 semanas el 100%.

En relación al micro-hematocrito se observó un comportamiento directamente asociado con las dos variables anteriormente descritas, de tal manera que al compararlos con los valores de referencia se observó una tendencia decreciente a medida que disminuyó la altura de las granjas y que aumentó la edad de las aves en estudio.

ABSTRACT

The avian piroplasmosis is a disease hemoparasitic produced by the *Aegyptianella Pullorum*, which exists between the different varieties which we have *A. Pullorum* and *A. Moshkovskii* (Ajenjo, C. 1978). The literature indicates that the disease is transmitted by vectors such as *Argas persicus* (soft ticks) (Lapage, G. 1984), but he is believes that in El Salvador can help the agent *Aedes aegypti*. In order to determine the presence of the etiologic agent in El Salvador, A study was conducted in the period from June 15 to November 15, 2009, in three poultry farms: Farm No. 1 (San Juan Nonualco 270MSM), Farm No. 2 (San Juan Nonualco 170MSNM) and farm No. 3 (San Luis Talpa 55MSNM), all located in the Department of La Paz. Blood samples were taken from 105 laying birds and blood smears were taken for direct microscopic observation hemoparasite the; was used Giemsa stain technique. The same numbers of samples were taken for micro-hematocrit, and those that showed the presence of the etiologic agent in red blood cells and results below the reference value for micro-hematocrit, we applied confirmatory diagnostic methods for this study was histopathology. The total number of farms sampled that were affected by *Aegyptianella pullorum*, with values in percentages increase as they were approaching the coastal area with values that ranged from 80% for the higher, intermediate and 85.71 for 100 % for the lower altitude. On the other hand, we observed the same trend in positivity rates as ages of birds in this study were increasing: for 36 weeks, 80%, for 42 weeks and 85.71% for 70 weeks to 100%. In relation to micro-hematocrit demeanor was observed directly associated with the two variables described above, so that when compared with the reference values was observed a decreasing trend with decreasing the height of the farms and increase the age of birds in the study.

INDICE:

CONTENIDO	PÁGINA
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	iii.
DEDICATORIA.....	v.
AGRADECIMIENTOS.....	vi.
RESUMEN.....	viii.
ABSTRACT.....	xi.
INDICE GENERAL.....	x
INDICE DE CUADROS.....	xii
INDICE DE FIGURAS.....	xiii
INDICE DE ANEXOS.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
2. REVISIÓN DE LITERARIA.....	3
2.1 AEGYPTIANELLA PULLORUM.....	4
2.2 ¿Qué es la Aegyptianellosis spp?	4
2.3 Morfología.....	5
2.4 Transmisión.....	5
2.5 Patogenia.....	6
2.6 Tratamiento.....	6
2.7 Control.....	6
2.8 Taxonomía de Aegyptianella.....	7
3. MATERIALES Y METODOS.....	8
3.1 Descripción del estudio.....	8
3.2 Metodología de Campo.....	9
3.2.1 Determinación del tamaño muestra.....	9

3.2.2 Materiales para la toma y manejo de las muestras.....	10
3.2.3 Metodología de toma y manejo de la muestra.....	11
3.3 Metodología de laboratorio.....	11
3.3.1 Preparación del frotis de sangre.....	11
3.3.2 Método del Micro-Hematocrito.....	12
3.3.2.1 Equipo, Reactivo y Material.....	13
3.4 Método Histopatológico.....	13
3.5 Metodología Estadística.....	15
4. RESULTADOS.....	17
4.1 Resultados para frotis y micro-hematocrito.....	17
5. CONCLUSIONES.....	27
6. RECOMENDACIONES.....	28
7. BIBLIOGRAFIA.....	29
8. ANEXOS.....	31
9. GLOSARIO.....	40

INDICE DE CUADROS:

- Cuadro 1. Resultados de la Pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de presencia o ausencia de *Aegyptianella pullorum*, a través del frotis sanguíneo..... 17.
- Cuadro 2. Resultados de la pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de relación de granjas en estudios con los metros sobre el nivel del mar con la presencia o ausencia de *Aegyptianella pullorum*, en frotis sanguíneo..... 18.
- Cuadro 3. Resultados de la Pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de Relación de granjas en estudios con los Metros Sobre el Nivel del Mar con la presencia o ausencia de *Aegyptianella pullorum*, en gallinas ponedoras..... 19.
- Cuadro 4. Resultados de la Pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de Relación entre las diferentes Edades de las Gallinas de Posturas, con Presencia o Ausencia de *Aegyptianella pullorum* en frotis sanguíneo..... 21.
- Cuadro 5. Resultados de las pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de relación entre los valores del micro hematocrito y las granjas evaluadas, con presencia o ausencia de *Aegyptianella pullorum*..... 22.
- Cuadro 6. Resultados de la Pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de Relación entre los valores del micro hematocrito y las granjas evaluadas, con presencia o ausencia de *Aegyptianella pullorum*..... 23.
- Cuadro 7. Resultados de la pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a los valores máximos y mínimos de los valores anormales del m. hematocrito según en los metros sobre el nivel del mar (MSNM)..... 24.
- Cuadro 8. Resultados de la Pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable relación del porcentaje de micro-hematocrito con las edades de las aves de postura con la presencia o ausencia de la *Aegyptianella pullorum*..... 25.
- Cuadro 9. Resultados de la pruebas de Chi-Cuadrado; para los resultados siguiente en la investigación de la presencia o ausencia de la *Aegyptianella pullorum*..... 26.

INDICE DE FIGURAS:

- Figura 1. Resultados de la Pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de presencia o ausencia de *Aegyptianella pullorum*, a través del frotis sanguíneo..... 17.
- Figura 2. Resultados de la pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de relación de granjas en estudios con los metros sobre el nivel del mar con la presencia o ausencia de *Aegyptianella pullorum*, en frotis sanguíneo..... 18.
- Figura 3. Resultados de la Pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de Relación de granjas en estudios con los Metros Sobre el Nivel del Mar con la presencia o ausencia de *Aegyptianella pullorum*, en gallinas ponedoras..... 19.
- Figura 4. Resultados de la Pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de Relación entre las diferentes Edades de las Gallinas de Posturas, con Presencia o Ausencia de *Aegyptianella pullorum* en frotis sanguíneo..... 21.
- Figura 5. Resultados de las pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de relación entre los valores del micro hematocrito y las granjas evaluadas, con presencia o ausencia de *Aegyptianella pullorum*..... 22.
- Figura 6. Resultados de la Pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable de Relación entre los valores del micro hematocrito y las granjas evaluadas, con presencia o ausencia de *Aegyptianella pullorum*..... 23.
- Figura 7. Resultados de la pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a los valores máximos y mínimos de los valores anormales del m. hematocrito según en los metros sobre el nivel del mar (MSNM)..... 24.
- Figura 8. Resultados de la Pruebas de Chi-Cuadrado; aplicado a la variable relación del porcentaje de micro-hematocrito con las edades de las aves de postura con la presencia o ausencia de la *Aegyptianella pullorum*..... 25.
- Figura 9. Resultados de la pruebas de Chi-Cuadrado; para los resultados siguiente en la investigación de la presencia o ausencia de la *Aegyptianella pullorum*..... 26.

INDICE DE ANEXOS:

A-1. Fotografías en la recolección de muestras en la parte de campo.....	31.
A-2. Fotografía en el Laboratorio.....	33.
A-3. Fotografías de Aegyptianella Pullorum en frotis sanguíneo.....	34.
A-4. Resultados e Informes de la Aegyptianella Pullorum en cortes histopatológicos....	35.
A-5: Fotografía de la Parte de Histopatología.....	37.
A-6. Anexos de Imágenes de Aegyptianella.....	38.
A-6.1. Imagen de cuadro Promedio Normales de Elementos Celulares de la Sangre en Animales.....	38.
A-6.2 Imagen de Cifras Promedio de Leucocitos en Animales Domésticos.....	39.
A-7. Imágenes Satelital del los Lugares Muestreados.....	39.