UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MODALIDAD:

INVESTIGACIÓN DIAGNÓSTICA O PROPOSITIVA

TEMA:

PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTÓN JUNÍN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICIÓN DE HEMAGLUTINACIÓN.

AUTORES:

BRAVO VARGAS ÁNGEL RUISDAEL

QUIROZ ALAVA OTTO ORLANDO

DIRECTOR DE TESIS:

MVZ. JUAN JOSÉ ZAMBRANO VILLACIS

PORTOVIEJO - MANABÍ – ECUADOR

2014

DEDICATORIA

Está presente investigación se la dedico con mucho amor a Dios por ser mi creador y por guiarme en mi vida por el buen camino.

Lo dedico también:

A mis padres el **Dr. Ángel Bravo Loor** y **Lcda. Rosa Vargas Veral**, por amarme apoyarme y comprenderme siempre a lo largo de mi vida, por creer siempre en mí, por lo que son, por ser ese ejemplo a seguir siempre se quedaran en mi corazón.

A mi esposa **Jenniffer Stefania Palma Sabando**, por estar a mi lado siempre alentándome a seguir adelante por ese cariño, amor, paciencia y amistad a lo largo de mis estudios

Mis hermanas **Mónica, Ninoska, Verónica**, por ese cariño y compañía en mi vida.

A mis suegros, **Lcda. Shirley Sabando, Ab. Luis Palma** y cuñados **Luisana y Luis Enrique**, por ser ese apoyo en mi familia, por acogerme en su familia como un hijo más de ellos.

Y especialmente a mi hijo **Samuel Bravo**, por ser el principal motivo por el que lucho cada día, por ser la alegría de mi vida, para ser tu ejemplo a seguir así como lo es mi padre. A ti siempre te dedicare todo logro y triunfo en mi vida.

Ángel Bravo Vargas

DEDICATORIA

Al haber culminado la presente investigación, fruto del esfuerzo, sacrificio y entrega quiero dedicárselo:

Primeramente a Dios por haberme dado la vida y por el Amor infinito con el que abraza todos los días.

A Mons. Luiggi Guissani por enseñarme a reconocer mediante su experiencia, la Presencia y la amistad de Cristo en la cotidianidad de mi vida.

A mis padres Otto Argemiro y Mónica Mercedes por brindarme su amor incondicional cada día, y por darme la oportunidad de crecer profesionalmente.

A mis hermano María Alexandra y Ángel Antonio por su cariño y ternura que me brindan cada día de mi vida.

A mis amigos del Movimiento Comunión y Liberación por ser mis compañeros en esta gran aventura de amistad con Cristo.

A todos mis compañeros de estudio de la Facultad de Ciencias Veterinarias por su amistad y su apoyo incondicional durante mi carrera.

A todos mis familiares y amigos que me ofrecieron su ayuda desinteresada en el momento más oportuno.

Otto Quiroz Alava

AGRADECIMIENTO

El siguiente trabajo de Investigación es fruto de nuestro esfuerzo y dedicación, es por ello que agradecemos este logro tan alcanzado:

A Dios por darnos la fuerza y la sabiduría para afrontar las debilidades y poder seguir adelante cada día con nuestros objetivos y metas plasmadas.

Nuestro cariño y gratitud a nuestro director de Tesis MVZ. Juan José Zambrano y al Dr. Víctor Montes Zambrano, por el apoyo, orientación y por compartir sus conocimientos con nosotros y así poder culminar esta investigación

En conjunto a todos los catedráticos y autoridades de la Facultad de Ciencias Veterinarias, por su amistad y conocimientos otorgados para así poder ser unos profesionales de excelencia.

A la Dra. Rocio Paredes por brindarnos su amistad, conocimiento, experiencia, buena voluntad que nos guio a lo largo de la investigación.

A los propietarios de las granjas avícolas por permitir el ingreso y realización en esta investigación en sus granjas, A los Doctores Veterinarios de las granjas por compartir con nosotros en el momento de la recolección de muestras.

A los amigos conocidos a lo largo de mi vida y a los que estuvieron de alguna u otra manera, en la realización de este investigación, muchas gracias por todo ese apoyo.

Ángel y Otto

CERTIFICACIÓN

Yo, MVZ, Juan José Zambrano Villacís, certifico que la tesis en la Modalidad Investigación Diagnóstica Propositiva, titulada: **PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTÓN JUNÍN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICIÓN DE HEMAGLUTINACIÓN**, es trabajo original de los Sres. Egresados, Ángel Ruisdael Bravo Vargas y Otto Orlando Quiroz Alava, el mismo que ha sido realizado bajo mi supervisión.

MV. Juan José Zambrano Villacís

DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TEMA:

PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTÓN JUNÍN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICIÓN DE HEMAGLUTINACIÓN

TESIS DE GRADO

Sometida a consideración del Tribunal y Sustentación y Legalización por el Honorable Concejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

APROBADO POR EL TRIBUNAL

Dr. Pablo Zambrano Rodríguez
DECANO

MV. Juan Zambrano Villacis
DIRECTOR DE TESIS

Dra. Marina Zambrano
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. Daniel Burgos Macías
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. Alfredo Cedeño Cedeño
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Los resultados obtenidos en el siguiente trabajo, así como las ideas, conclusiones y recomendaciones, son de propiedad única total y exclusividad de los autores, queda prohibida la reproducción total o parcial del mismo.

AUTORES

……..

Sr. Egdo. Ángel Ruisdael Bravo Vargas

……..

Sr. Egdo. Otto Orlando Quiroz Alava

INDICE

	CONTENIDO	PÁGS.
I	**PARTE PRELIMINAR**	
	Dedicatoria	II
	Agradecimiento	IV
	Certificación del Director de Tesis	V
	Certificado del Tribunal de Revisión y Evaluación	VI
	Declaración sobre Derechos de Autor	VII
	Índices	VIII
	Resumen	XIII
	Summary	XIV
II	**PARTE PRINCIPAL**	
1.	**INTRODUCCIÓN**	1
2.	**ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.**	3
3.	**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**	4
4.	**OBJETIVOS**	5
5.	**MARCO TEÓRICO**	6
5.1	Breve Reseña Histórica.	6
5.2	Taxonomía	6
5.3	Definición De Micoplasmosis	7
5.4	Etiología	7
5.5	Periodo De Incubación	8
5.6	Signos Clínicos	8
5.7	Lesiones	8
5.8	Factores Predisponentes.	8
5.9	Patogénesis.	9
5.10	Diagnóstico	9
5.11	Transmisión De La Enfermedad	9
5.12	Importancia Económica	10
5.13	Morbilidad Y Mortalidad	11
5.14	Control	11
5.15.	Vacunas Contra Micoplasma Gallisepticum	12
5.15.1	Ventajas De La Cepa F.	12
5.15.2	Desventajas De La Cepa F.	12
5.15.3	Ventajas De La Cepa Mutante Termosensible T	12
5.16	Distribución Mundial.	13
5.17	Prevalencia De Micoplasma En América Latina	13
5.18	Distribución Del Micoplasma En El Ecuador.	13

5.19	Pruebas Laboratoriales	14
5.19.1	Prueba Diagnóstica	14
5.19.2	Prueba Serológica De Inhibición De Hemaglutinación	14
6.	**HIPÓTESIS**	16
7.	**VARIABLES**	17
8.	**DISEÑO METODOLÓGICO:**	18
8.1	**UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL EXPERIMENTO**	16
8.1.1	Macro – Localización	18
8.1.2	Micro – Localización	18
8.1.3	Ubicación Y Lugar.	18
8.2	Tipo De Estudio	19
8.3	Población O Universo	19
8.4	Muestra	19
8.5	Método y tipo de muestreo	21
8.6	Criterios De Exclusión	22
8.6.2	Método De Laboratorio.	22
8.7	Procedimiento De La Prueba	22
8.8	Diseño De La Investigación.	23
8.9	Análisis Estadísticos.	23
8.10	Duración De La Investigación	23
9.	**RECURSOS**	24
9.1	Recursos Humanos	24
9.2	Materiales	24
9.3	Material Experimental	24
9.4	Materiales De Oficina	24
10.	**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**	26
10.1	Prevalencia de Mycoplasma Gallisepticum en el Cantón Junín	39
10.2	Prevalencia de Mycoplasma Gallisepticum en cada una de las granjas muestreadas	40
11.	**CONCLUSIONES**	41
12.	**RECOMENDACIONES**	42
13.	**PRESUPUESTO**	43
14.	**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**	44
15.	**BIBLIOGRAFÍA**	45

INDICE DE CUADROS

Cuadro #1 Diagnóstico de las muestras sanguíneas de aves de postura obtenidas de las ocho granjas del cantón Junín para Mycoplasma gallisepticum.……..….26

Cuadro #2 Características de las muestras sanguíneas en las ocho granjas de posturas del cantón Junín para Mycoplasma gallicepticum ..……27

Cuadro #3 Características de las muestras sanguíneos positivas de las ocho granjas de postura del cantón Junín para Mycoplasma gallicepticum..…….……..…28

Cuadro #4 Características de las muestras sanguíneas sospechosas de las ocho granjas de postura del cantón Junín para Mycoplasma gallicepticum ..…..……29

Cuadro #5 Características de las muestras sanguíneas negativas de las ocho granjas de postura del cantón Junín para Mycoplasma gallicepticum…...…….……30

Cuadro #6 Características diagnosticas de las muestras sanguíneas de aves de postura de la Avícola el Pechichal …….……31

Cuadro #7 Características diagnosticas de las muestras sanguíneas de aves de postura de la Avícola Jordal ……...……..…..32

Cuadro #8 Características diagnosticas de las muestras sanguíneas de aves de postura de la Avícola María ……..…..33

Cuadro #9 Características diagnosticas de las muestras sanguíneas de aves de postura de la Avícola Diana María …….……..…….33

Cuadro #10 Características diagnosticas de las muestras sanguíneas de aves de postura de la Avícola Patricia ……35

Cuadro #11 Características diagnosticas de las muestras sanguíneas de aves de postura de la Avícola Bray …….……36

Cuadro #12 Características diagnosticas de las muestras sanguíneas de aves de postura de la Avícola Mendoza …….……..……...37

Cuadro #13 Características diagnosticas de las muestras sanguíneas de aves de postura de la Avícola Anita Isabel ……...……..38

INDICE DE GRAFICO

GRAFICO #1 Representación gráfica de los resultados sanguíneos obtenidos mediante la prueba de Imbibición de Hemaglutacion……..……...…26

GRAFICO #2 Representación gráfica de los resultados sanguíneos de acuerdo a la edad de las aves de postura……...…..27

GRAFICO #3 Representación gráfica de los análisis sanguíneos positivos obtenidos mediante la prueba de Imbibición de Hemaglutacion…….……....28

GRAFICO #4 Representación gráfica de características de las muestras sanguíneos sospechosas obtenidos mediante la prueba de Imbibición de Hemaglutacion……...29

GRAFICO #5 Representación gráfica de características de las muestras sanguíneos negativas grafico obtenidos mediante la prueba de Imbibición de hemaglutacion……..……...30

GRAFICO #6 Representación gráfica de los resultados sanguíneos en las aves de postura de la avícola el Pechichal.....31

GRAFICO #7 representación gráfica de los resultados sanguíneos en las aves de postura de la avícola Jordal…….…....32

GRAFICO #8 Representación gráfica de los resultados sanguíneos en las aves de postura de la avícola Mendoza…….....33

GRAFICO #9 Representación gráfica de los resultados sanguíneos en las aves de postura avícola Diana María……...…34

GRAFICO #10 representación gráfica de los resultados sanguíneos en las aves de postura avícola Patricia……...35

GRAFICO #11 Representación gráfica de los resultados sanguíneos en las aves de postura de la avícola Bray…….……..36

GRAFICO #12 Representación gráfica de los resultados sanguíneos en las aves de postura de la avícola la María…….…....37

GRAFICO #13 Representación gráfica de los resultados sanguíneos en las aves de postura de la avícola Anita Isabel…….……..38

INDICE DE ANEXOS

Anexo # 1 Ubicación geográfica del cantón Junín…….50

Anexo # 2 Censo poblacional de aves de postura del cantón Junín…….……..51

Anexo # 3 Distribución de las muestras de acuerdo a la población de cada granja seleccionada……52

Anexo # 4 Extracción de muestras de acuerdo a las edades……..53

Anexo # 5 Cronograma de actividades en la extracciones de muestras sanguíneas...54

Anexo # 6 Extracción de muestras sanguíneas……..….56

Anexo # 7 Procesamiento de muestras sanguíneas en el laboratorio de la Avícola San Isidro S.A…….……...57

Anexo # 8 Reactivo de Mycoplasma Gallisepticum……...58

Anexo # 9 Factura – Compra de Reactivo Mycoplama Gallisepticum…..……59

Anexo # 10 Certificado de Análisis – Reactivo Mycoplama Gallisepticum……..60

Anexo # 11 Solicitud de ingreso al Laboratorio Isidro Ayora S.A……..……61

Anexo # 12 Segundo requerimiento para el ingreso al Laboratorio Isidro Ayora S.A62

Anexo # 13 Avance # 1 del proyecto de Investigación…….……63

Anexo # 14 Avance # 2 del proyecto de Investigación…….……65

Anexo # 15 Resultados serológicos obtenidos mediante la Prueba de Inhibición de Hemaglutinación en el laboratorio de la avícola San Isidro S.A……...…66-79

Anexo # 16 Oficios sobre la entrega de resultados serológicos obtenidos a los propietarios de las granjas avícolas…….……..80-87

Anexo # 17 Certificación sobre las prácticas Laboratoriales…….....88

Anexo # 18 Oficio de Aprobación a la solicitud de Prórroga…….……89

RESUMEN

Según datos de la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE) en el año 2013 se realizaron proyecciones anuales de producción de pollo y huevos de consumo en base al material genético importado, indicando una producción de pollos de engorde 230 millones y de gallinas ponederas en producción de 9.5 millones, dando un total 239.5 millones de aves en el Ecuador, es decir que del 2011 al 2013 ha existido un incremento del 10.9% de la población de aves.

El trabajo se inició con aplicación de un censo avícola en el Cantón Junín el mismo que determino la población avícola existente y así se pudo seleccionar los planteles avícolas más representativos para la investigación. El trabajo inicio tomando 375 muestras sanguíneas en los planteles avícolas: El Pechichal, Jordal, María, Diana María, Patricia, Bray, Mendoza, Anita Isabel, de acuerdo al cronograma establecido en el proyecto. Una vez obtenidas las muestras en cada granja se enviaron al Laboratorio privado de la Avícola San Isidro S.A ubicada en el Parroquia Isidro Ayora de la Provincia del Guayas.

El total de 375 sueros sanguíneos analizados ayudaron a concluir que, 155 (41,33%) muestras positivas; de las cuales el 33,55 % (52/155) corresponden a aves de posturas de edad de 21-35 semanas; y el 66,45% (103/155) a las aves de posturas mayores a 36 semanas; un total de 125 (33,33%) muestras fueron sospechosas; de las cuales el 30,40% (38/125) corresponden a aves de posturas de edad de 21-35 semanas; y el 69,60% (87/125) a las aves de postura mayores a 36 semanas; y un total de 95 (25,33%) muestras negativas; de las cuales el 22,10% (21/95) corresponden a aves de posturas de edad de 21-35 semanas; y un 77,90% (74/95) a aves de postura mayores de 35 semanas.

SUMMARY

According to the National Corporation of Poultry of Ecuador (CONAVE) in 2013 annual production projections for chicken and eggs consumption based on imported genetic material were performed, indicating a production of broilers 230 million and layer hens in production of 9.5 million, giving a total of 239.5 million birds in Ecuador, ie from 2011 to 2013 there has been an increase of 10.9% of the population of birds.

The work began with an avian census in Junin County, which determined the existing poultry population, and thus it could select the most representative poultry populations for investigation. The work began by taking 375 blood samples in poultry establishments: El Pechichal, Jordal, María, Diana María, Patricia, Bray, Mendoza, Anita Isabel, according to the schedule established in the project. Once the samples were retrieved on each farm, they were sent to the private laboratory San Isidro Avícola S.A., located in the parish Isidro Ayora in the Province Guayas.

The 375 blood samples that were analyzed provided various conclusions: there were 155 (41,33%) positive samples, these simples correspond to birds between 21 - 35 weeks of age, and 66,45% (103/155) correspond to birds older than 36 weeks. 125 (33,33%) samples were suspect, these samples 30,40% (38/125) correspond to birds between 21 - 35 weeks of age, and 69.60% (87/125) correspond to birds older than 36 weeks. Finally, there were 95 (25,33%) negative samples, these simples correspond to birds between 21- 35 weeks of age, and 77, 90% (74/95) correspond to birds older than 35 weeks.

1. INTRODUCCIÓN.

Según datos de la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE) en el año 2013 se realizaron proyecciones anuales de producción de pollo y huevos de consumo en base al material genético importado, indicando una producción de pollos de engorde 230 millones y de gallinas ponederas en producción de 9.5 millones, dando un total 239.5 millones de aves en el Ecuador, es decir que del 2011 al 2013 ha existido un incremento del 10.9% de la población de aves. Dando un consumo per cápita de pollo de 35 Kg/persona/año, y consumo de per cápita del huevo de 140/unidades/persona/año.

Sin duda alguna uno de los rubros más importantes para la economía provincial generador de riqueza y de trabajo continuo es el sector avícola, sin embargo durante varios años ha sido amenazado y atacado por diversas enfermedades que han afectado severamente la salud de las aves y por ende su rentabilidad.

A pesar que en las industrias avícolas se utilizan medidas de detección y diagnóstico de enfermedades dentro de dichas explotaciones, es necesario utilizar técnicas de sanidad, que van desde una adecuada higiene hasta la utilización de laboratorios para identificar a los patógenos que ocasionan una alteración en la salud de las aves, estos métodos son de gran importancia debido a que permite a los médicos veterinarios solucionar problemas patológicos; por esta razón en la actualidad también se utilizan insumos avícolas como: desinfectantes, antibióticos, biológicos, entre otros, los mismos que permiten reducir el porcentaje de patógenos que afectan la salud de los animales.

La micoplasmosis aviar es producida por diversas especies de Mycoplasmas, incluidas las especies Mycoplasma gallisepticum, M. synoviae, M. meleagridis y M. iowae. El Mycoplasma gallisepticum es el agente patógeno más agresivo en las aves de corral; que causan infecciones respiratoria crónica cuyas características esenciales son: lenta difusión, dilatación nasal, ruidos respiratorios que causan persistencia de los signos clínicos como: decrecimiento de la puesta y pérdida de peso.

La infección de los planteles avícolas ocurre generalmente de dos formas: vertical y horizontal. La vía vertical o transovárica se produce debido a que los micoplasmas colonizan principalmente el epitelio de la tráquea, las membranas de los sacos aéreos y la mucosa interna del oviducto. El huevo se contamina después del desprendimiento de la yema del ovario en la fase migratoria por el oviducto. La transmisión horizontal ocurre directamente por contacto entre las aves, por aspiración del polvo contaminado, el agua de bebida, los utensilios contaminados y a través de portadores intermediarios como el hombre.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.

En América Latina se han desarrollado investigaciones sobre la micoplasmosis, siendo el Micoplasma Gallisepticum uno de los más agresivos de los tipos de micoplasma que existen en el área avícola, a pesar de todos los intentos por erradicar esta enfermedad, la misma persiste, convirtiéndose en una de las mayores preocupaciones de los inversionistas en el área avícola.

En el Ecuador, son escasas las investigaciones científicas sobre la micoplasmosis en las aves, las cuales serían la insuficiencia de recursos económicos, el escaso apoyo de las instituciones encargadas en el manejo avícola, proyectos elaborados con poco asesoramiento técnico en el área y la privatización de información, entre otros.

Teniendo como referente la existencia de los perjuicios causados por las enfermedades, y siendo el Micoplasma gallisepticum uno de los causantes de enfermedades respiratoria la presente investigación determinara la prevalencia del micoplasma en las granjas avícolas del cantón Junín, cuyos resultados servirán para tomar medidas de control a dicha enfermedad y asimismo, colaborar con los avicultores de este región que son los mayores productores en la Provincia con el fin de reducir las pérdidas económicas en su inversión, y a la vez convertirse en una oportunidad para que el profesional veterinario obtenga una información idónea al momento de dar un diagnóstico.

Además se pudo constatar mediante la revisión literaria de esta investigación, que existen pocos estudios investigativos similares en nuestro medio, siendo por lo tanto de mucho interés, aportar al avance científico con respecto al manejo de esta enfermedad.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En la avicultura se ha reconocido desde hace mucho tiempo la importancia del manejo de la salud para obtener el máximo potencial genético de las aves. Debido a que el aparato respiratorio de las aves tiene poca capacidad residual y sus funciones de intercambio gaseoso y termorregulación son decisivas para poder alcanzar el desempeño deseado, se vuelve de vital importancia el manejo de las enfermedades respiratorias.

El Micoplasma Gallisepticum tiene una gran repercusión económica, en aves de posturas, ya que baja la producción del huevo de un 5% a un 20%, existe un aumento de la mortalidad y desecho, baja la conversión alimenticia, a pesar de su poca resistencia en condiciones de vida libre, su incremento de resistencia en asociación fómites o materia orgánica lo hace ubicuo y difícil de erradicar, por lo que es considerada una enfermedad altamente contagiable por sus formas de trasmisión vertical (por vía transovarica) y horizontal (a través del aire, el agua, polvo o plumas).

En este cantón, así mismo como en Manabí, se han realizado pocas investigaciones sobre la presencia del Mycoplasma Gallisepticum en aves ponedoras, lo cual hace necesario se realicen pruebas serológicas, que sirvan al médico veterinario en sus futuros diagnósticos, y así ejecutar una rápida solución, en los planteles avícolas que presenten los signos clínicos con problemas respiratorio, por lo que se hace necesario investigar la presencia de dicho patógeno en las granjas del cantón con mayor producción.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la prevalencia de mycoplasma gallisepticum mediante la prueba de inhibición de hemaglutinación (HI) en aves de postura del Cantón Junín.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la presencia de Mycoplasma gallisepticum en las granjas de postura ubicadas en el cantón Junín.

- Establecer las edades de presentación del Mycoplasma gallisepticum en las aves de postura.

- Difundir los resultados a los propietarios de las granjas asociadas.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 BREVE RESEÑA HISTÓRICA.

Los Mycoplasmas, fueron denominados originalmente como PPLO (PleuroPneumonia – Like Organisms, organismo tipo pleuroneumonía), pues el primer mycoplasma identificado fue el que causa la pleuroneumonía bovina. **(Claure A, *et al* 2005)**

Micoplasma es el nombre trivial dado a las células procariotas más pequeñas y simples capaces de replicarse de forma autonómica, pertenecientes a la clase Mollicutes, la cual está integrada por más de 100 especies. **(Pérez B. *et al* 2006).**

Inicialmente fueron considerados como virus, ya que de manera general son capaces de atravesar filtros de 0,45 µm que retienen el paso de las bacterias ordinarias, pero en 1930 al quedar establecida la verdadera naturaleza de los agentes virales, resultó evidente que los micoplasmas no podían ser considerados como tales, ya que presentan ambos tipos de ácidos nucleicos, crecen en medios artificiales y se dividen por fisión binaria al igual que las bacterias. **(Pérez B. *et al* 2006).**

No fue hasta la década de los 60 cuando Neumark planteó la teoría de que los micoplasmas se originaron de bacterias con pared celular y que por evolución degenerativa perdieron los genes necesarios para la síntesis de la pared celular, reparación de ADN y síntesis de aminoácidos, ácidos grasos y lípidos. **(Pérez B. *et al* 2006).**

5.2 TAXONOMÍA

La descripción y caracterización taxonómica actual coloca a los micoplasmas en el reino *Procariote*, división *Tenericutes*, término que indica la ausencia de una pared celular rígida, y en la clase *Mollicutes*, del latín: *Mollis*-blando y *cutis*-piel. Esta clase esta subdividida en cuatro órdenes o entidades taxonómicas de acuerdo a sus requerimientos nutricionales, propiedades genéticas y biológicas así como la distribución del hospedero. **(Pérez B. *et al* 2006).**

Las especies de micoplasma se encuentran en el orden *Mycoplasmatales*, el cual contiene sólo una familia, la *Mycoplasmataceae*, subdividida en dos géneros *Mycoplasma* y *Ureaplasma*. El primero es el mayor dentro de la clase *Mollicutes*, comprende 102 especies reconocidas, 4 especies con nombres ilegítimos, una especie en estatus de candidato, tres subespecies y 4 mollicutes haemotróficos **(Pérez B. *et al* 2006).**

Borges F*, et al* (1999) señala que se describieron 16 especies de micoplasmas aviares, cuyo número fue ampliado a 22 por Kleven (12), pero concordando que las especies más patógenas son el *Mycoplasma gallísepticum* y el *M. synoviae.*

5.3 DEFINICIÓN DE MICOPLASMOSIS

El término micoplasmosis aviar es frecuentemente utilizado en la literatura para describir las enfermedades de pollos y pavos causadas por diferentes especies de micoplasmas. **(Pérez B. *et al* 2006)**

Herrero L*, et al* (2011) expresa que la Mycoplasmosis se asocia principalmente a un grupo de microorganismos denominados Mycoplasma gallicepticum (Mg.), Mycoplasma sinoviae (Ms), Mycoplasma meleagridis (Mm) y Mycoplama iowa**.**

5.4 ETIOLOGÍA.

El agente etiológico es un microorganismo de la especie Mycoplasma gallisepticum perteneciente a la familia Mycoplasmataceae y del genero Micoplasma. **(Claure A*, et al* 2005).**

Kahn, 2007 dice que los micoplasma son bacterias exigentes de 0,3 – 0,8 μm de diámetro que carecen de pared celular y necesitan un medio de crecimiento rico que contenga suero.

5.5 PERIODO DE INCUBACIÓN

El periodo de incubación es de aproximadamente 4 a 21 días dependiendo de factores predisponente como: vacunaciones, otras infección respiratorias (coriza infecciosa, New Castle, Laringotraqueitis, bronquitis).

5.6 SIGNOS CLÍNICOS

Los signos clínicos más comunes están asociados con un problema del aparato respiratorio e incluyen: tos, estornudo, estertores traqueo-bronquiales y respiración con el pico semi-abierto. Muchas veces hay exudado nasal que acompaña a la sinusitis y las plumas del ala frecuentemente están manchadas porque el ave trata de quitarse dicho exudado. Puede haber conjuntivitis con exudado espumoso en el ojo e inflamación de los senos infraorbitarios. **(Ortiz A, *et al* 2012).**

5.7 LESIONES

Las lesiones macroscópicas del aparato respiratorio pueden ser desde muy leves e imperceptibles consistiendo únicamente de exudado seroso en senos, tráquea, bronquios y edema de los sacos aéreos, hasta exudado mucoso a mucopurulento y caseoso en los casos más avanzados o problemas complicados con otros patógenos, particularmente E. coli. En aves jóvenes criadas bajo condiciones de manejo deficientes pueden presentarse lesiones como pericarditis, perihepatitis y peritonitis caseosas, además de las lesiones en los sacos aéreos y senos, en este momento del problema esta condición es conocida como enfermedad crónica respiratoria complicada**. (Ortiz A, *et al* 2012)**

Las membranas mucosas están engrosadas, hiperplásicas, necróticas e infiltradas con células inflamatorias. En la submucosa existen áreas linfofoliculares. **(Kahn, 2007)**

5.8 FACTORES PREDISPONENTES.

Aves de cualquier edad pueden ser afectadas, pero parece existir aumento de la resistencia con la edad. **(Gordon R, 1980)**

5.9 PATOGÉNESIS.

Nicolet J, (1986) expresa que los micoplasmas no son gérmenes muy virulentos. Por eso las infecciones que originan, necesitan el concurso de ciertos factores predisponentes. Las grandes concentraciones de animales constituyen una condición ideal para que se produzca brotes de micoplasmosis.

El organismo probablemente entra a través del sistema respiratorio o vía embriones infectados. La difusión hematógena de la infección ocurre y el organismo tiene una propensión por una variedad de células, incluyendo el epitelio. **(Gordon R, 1980)**

5.10 DIAGNÓSTICO

Los signos respiratorios y otros y las lesiones a la necropsia e histológicas no son patognomónicas de infección por Mycoplasma gallisepticum. El aislamiento del organismo causal o examen serológico de anticuerpos es por eso necesario. **(Gordon R, 1980)**

Las pruebas serológicas incluyen la prueba de aglutinación en placa (PAP), prueba de inhibición en tubo y la prueba de inhibición de hemaglutinación (PIH) son las más comunes usadas. **(Gordon R, 1980).** La prueba inhibición de Hemaglutinación (HI) realizada es altamente específica. **(Borges F, *et al* 1999)**.

Frente a las tradicionales técnicas serológicas y de aislamiento microbiológico, emergen las pruebas de carácter molecular, que mejoran la especificidad y sensibilidad de las anteriores. En la actualidad no existe un método molecular definitivo de caracterización de cepas de Mycoplasma gallisepticum, que permita diferenciar cepas de campo vacúnales. **(Carrión L, *et al* 2009)**

5.11 TRANSMISIÓN DE LA ENFERMEDAD

Herrero L, *et al* (2011) señala que la transmisión directa (horizontal) de aves enfermas a susceptibles se realiza a través de secreciones oculares y nasales y es la forma más común de infección. Por otra parte, la contaminación de los equipos, el alimento y el

agua de bebida, incluyendo a las aves silvestres juegan un papel importante como fuentes de infección y reservorio de Micoplasma gallisepticum.
Las reproductoras contaminadas cumplen el rol de reservorio y fuente de transmisión de la enfermedad a la descendencia por vía transovárica (vertical).

5.12 IMPORTANCIA ECONÓMICA

Se ha descrito que varios micoplasmas pueden afectar la producción avícola, dentro de estos está el Micoplasma gallisepticum. Las pérdidas que induce este agente infeccioso en los sistemas de producción de huevo de mesa son disminución en la producción de huevos.
En muchas granjas se utiliza vacunación contra este agente (sin conocer si circula o no el M. gallisepticum) y se acostumbra frecuentemente el uso de choques antimicoplásmicos en alimento aumentando los costos de producción, estas prácticas se llevan a cabo sin conocer la verdadera situación epidemiológica del agente**. (Isaza J, *et al* 2009)**

Borges F, *et al* (1999) dice que las gallinas ponedoras infectadas, las aves pierden peso por disminución del consumo de alimento, se retrasan y casi nunca alcanzan el máximo de producción, con lo cual la producción de huevos disminuye, sin posibilidades de recuperación si la infección ocurre a temprana edad. Este cuadro puede complicarse en la presencia de otros agentes patógenos.

Las pérdidas que inducen estos agentes infecciosos en la avicultura dependen de agente etiológico, *M.gallisepticum* produce sintomatología respiratoria y *M. sinovie*, sinovitis; de la producción avícola afectada, en postura hay disminución en la producción de huevos y en pollo, retardo para alcanzar el peso de sacrificio. **(Rendón J, *et al* 2007)**

Godoy A, *et al* (2001) dice que las gallinas ponedoras infectadas con micoplasma, el consumo de alimento disminuye y, como consecuencia de ello, las aves pierden peso. La

producción de huevos también se reduce (entre un 5 y 20%) y no se recupera durante el ciclo de producción.

5.13 MORBILIDAD Y MORTALIDAD

Rendón J, *et al* (2007) indica que la Micoplasmosis aviar es una enfermedad de alta gravedad a nivel industrial, ya que esta actúa sinérgicamente con agentes virales y bacterianos, llegando a tener alta mortalidad y disminuciones severas en la producción.

En las poblaciones avícolas que fueron afectadas, se comprobaron que existe una mortalidad de 30% y una morbilidad del 15%. **(Rojas M, *et al* 2012)**

5.14 CONTROL

Estrategias para reducir el impacto negativo de las infecciones por micoplasma en aves de corral comerciales incluyen, 1) la vigilancia y los programas de erradicación, 2) el uso de los antimicrobianos, y 3) vacunas. **(Ortiz A, *et al* 2012)**

El control de micoplasmas mediante el uso de antibióticos sigue siendo en la actualidad una de las principales medidas para disminuir las pérdidas ocasionadas por estos agentes. Los antibióticos de mayor uso para los tratamientos preventivos y curativos a campo son la tilosina, la tiamulina y la asociación lincomicina-espectinomicina. **(Cerdas R, 2011)**

Los antibióticos que se utilizan en la prevención y tratamiento de las micoplasmosis aviares, pertenecen al grupo de los macrólidos. Estos actúan inhibiendo la síntesis proteica en los microorganismos sensibles.

Las drogas utilizadas más frecuentemente son:

Tilosinas, Eritromicina, Tiamulina, Tilmicosina, Josamicina, Lincomicina-espectinomicina, Espiramicina, Kitasamicina, Enroflaxacina **(RICCI M. 2006)**

5.15 VACUNAS CONTRA MICOPLASMA GALLISEPTICUM

Existen numerosas bacterinas de emulsión oleosa tanto para mycoplasma gallisepticum como para mycoplasma synoviae disponibles en el mercado con las que se realizaron numerosos trabajos principalmente en los Estados Unidos y Japón sobre reducción de pérdidas en la postura, como así también en la disminución de lesiones en sacos aéreos y la transmisión vertical. Sin embargo estas vacunas no previenen las infecciones con cepas de campo y no son útiles para programas de erradicación. Por otra parte son costosas y requieren un manejo individual de las aves. **(Cerdas R, 2007)**

5.15.1 VENTAJAS DE LA CEPA F.

- Amplia diseminación horizontal con una moderada a baja virulencia.
- Fácil aplicación (ocular, intranasal, en aerosol o en el agua de bebida).
- Previene pérdidas en la producción de huevos y disminuye significativamente la transmisión vertical.
- Las aves vacunadas son portadoras de por vida sin requerir revacunaciones.

5.15.2 DESVENTAJAS DE LA CEPA F.

- Muy virulenta para pavos o pollos parrilleros.
- Pueden producirse lesiones en sacos aéreos al combinarse con vacunas vivas virales.
- Su activa transmisión horizontal puede ocasionar la infección de lotes de aves cercanos.
- Producen reacciones serológicas positivas que dificultan el monitoreo en planes de control.

5.15.3 VENTAJAS DE LA CEPA MUTANTE TERMOSENSIBLE ts-11

- Son prácticamente avirulentas.
- Pueden ser utilizadas en pavitos, pollos parrilleros o pollas reproductoras.
- Se diseminan muy poco o no lo hacen en forma horizontal.
- Generan reacciones serológicas pobres o nulas.
- Disminuyen las lesiones ocasionadas por cepas de campo.

5.16 DISTRIBUCIÓN MUNDIAL.

Según Claude A, et al 2005 desde 1954, la micoplasmosis aviar viene siendo considerada un serio problema para la avicultura en Japón y otros países asiáticos. En Japón, se comprobó etiológicamente que Micoplasma gallisepticum y M. synoviae eran los agentes responsables de casos de enfermedad respiratoria crónica o de sinovitis que afectaron a los pollos en 1962 y en 1973, respectivamente; en otros países asiáticos, como Indonesia la República popular de China, Corea, Malasia**,** Filipinas, Taipei China y Tailandia**,** se han detectado, por métodos serológicos o etiológicos, casos de micoplasmosis en pollos.

5.17 PREVALENCIA DE MICOPLASMA EN AMÉRICA LATINA.

En Bolivia según **Claude A*, et al* (2005),** datos estadísticos sanitarios del laboratorio de patología aviar de Asociación Departamental de Avicultores Santa Cruz (ADA), se estima que un 20% de la población de ponedoras comerciales en postura padece de Micoplasmosis aviar.

En Venezuela **Godoy A, *et al* 2001**, efectuó un muestreo para investigar la epidemiología de la micoplasmosis aviar en gallinas ponedoras del estado Aragua, donde dicho investigador utiliza la fórmula propuesta por Cochra, (1985), donde se tiene una prevalencia del 30% de micoplasmosis aviar.

5.18 DISTRIBUCIÓN DEL MICOPLASMA EN EL ECUADOR.

Realizando esta investigación se ha podido constatar, que las investigaciones científicas en nuestro medio son escasas, sobre el algún tipo de micoplasma en: aves de postura, pollos parrilleros y pavos, por tales circunstancia esta investigación permitirá ayudar a todas las personas que se encuentran involucradas en la producción de aves y la vez tener datos sobre dicha enfermedad en la avicultura ecuatoriana.

5.19 PRUEBAS LABORATORIALES

5.19.1 PRUEBA DIAGNÓSTICA

Una prueba diagnóstica es un proceso diseñado para detectar lesiones, antígenos, anticuerpos, sustancias tóxicas, organismos o marcadores genéticos. La elección de una prueba diagnóstica, en gran parte se encuentra determinada por la disponibilidad y calidad de las mismas, del tipo de muestra que se deba tomar, así como también del costo, la rapidez y el grado de complejidad en su procesamiento.

5.19.2 PRUEBA SEROLÓGICA DE INHIBICIÓN DE HEMAGLUTINACIÓN

Mycoplasma gallisepticum es capaz de hemaglutinar los hematíes aviares (RBCs), y la presencia de anticuerpos específic os en los sueros causa inhibición. Se debe seleccionar una cepa que crezca bien y que hemaglutine con seguridad. La prueba inhibición de hemaglutinación (HI) requiere un antígeno de mycoplasma gallisepticum que sea satisfactoriamente hemaglutinante, hematíes frescos lavados de pollo o pavo, según proceda, y el suero a ensayar.

El antígeno puede ser un cultivo fresco en medio líquido o una suspensión lavada y concentrada de mycoplasma gallisepticum en PBS. Puede resultar difícil mantener un suministro de altos títulos de antígeno por cultivo en medio líquido; sin embargo, el uso de antígeno concentrado (que normalmente contiene 25–50% de glicerol y se guarda a –70°C) incrementa la probabilidad de reacciones inespecíficas.

La prueba inhibición de hemaglutinación (HI) sigue procedimientos bien conocidos. Se determina primero el título inhibición de hemoaglutinación (HA) del antígeno en diluciones de base doble sucesivas, definiéndose la unidad HA como la menor cantidad de antígeno que produce una completa HA en el sistema de prueba ensayado. La prueba inhibición de hemaglutinación (HI) debería realizarse usando 4 unidades HA por el método siguiente o por un método que tenga una sensibilidad equivalente determinada por pruebas con sueros positivos conocidos.

Todas las titulaciones HA y las pruebas HI se realizan mejor en placas de plástico con multipocillos de fondo en forma de V y usando volúmenes constantes de 50 µl. En cada prueba se incluye un suero control positivo y otro negativo. Se necesita una fila de ocho pocillos para cada suero analizado. **(ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD 2004.)**

6. HIPÓTESIS

La micoplasmosis causada por Mycoplasma gallisepticum prevalece en las granjas de postura del cantón Junín.

7. VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	TRABAJO DE CAMPO
INDEPENDIENTE AVES DE POSTURA	Censo Poblacional de aves	Registros - Parámetros
DEPENDIENTES PRESENCIA DE LA ENFERMEDAD CAUSADA POR EL MYCOPLASMA GALLISEPTICUM	Signos clínicos Disminución en la Producción Pruebas de laboratorio	Identificación de aves enfermas Registros Toma de muestras sanguíneas Procesamiento de muestras sanguíneas Interpretaciones de Resultados Sanguíneos

8. DISEÑO METODOLÓGICO:

8.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL EXPERIMENTO

8.1.1 MACRO – LOCALIZACIÓN

La Provincia de Manabí posee 19,364 km2 que representa el 7,55% del territorio nacional, esta limita al norte con la Provincia de Esmeraldas, al sur con las Provincias de Santa Elena y Guayas, al este con las Provincias de Guayas, Los Ríos y Santo Domingo de los Tsàchilas, y al oeste con el Océano Pacifico.

Está situada en el centro de la región Litoral del país. Se extiende a ambos lados de la línea equinoccial, de 0°,25 minutos de latitud norte hasta 1°,57 minutos de latitud sur y de 79°,24 minutos de longitud oeste a los 80°,55 minutos de longitud oeste.

La temperatura ambiental en Manabí es relativamente uniforme a lo largo del año, con promedios de alrededor de 25 – 26°C. Las variaciones diarias no superan los 15°C, con máximas de 34°C y mínimos de 18°C. **(Consejo Provincial de Manabí)**

La Provincia la integran 22 cantones y dentro de esto, 53 parroquias rurales. Los cantones son: Pedernales, Jama, San Vicente, Sucre, El Carmen, Flavio Alfaro, Chone, Tosagua, Junín, Bolívar, Pichincha, Rocafuerte, Portoviejo, 24 de Mayo, Olmedo, Santa Ana, Jaramijó, Manta, Montecristi, Jipijapa, Pajan y Puerto López.

8.1.2 MICRO – LOCALIZACIÓN

8.1.3 UBICACIÓN Y LUGAR.

El Cantón Junín tiene bien delineados sus límites: al norte con Tosagua y Bolívar, al sur con el cantón Portoviejo (la capital), al este con Bolívar y al oeste con el hermano cantón Rocafuerte. **(Ver anexos N° 1)**

Dicho Cantón está ubicado astronómicamente a 0° de 55 minutos 43,77 segundos de latitud sur y a 80° de 12 minutos 30,49 segundos de latitud oeste. **(Instituto Geográfico Militar)**

Posee un área de 247,30 Km^2 y una altura de 70 m.s.n.m, la temperatura media anual es de 24° C, con precipitaciones medias anuales de 1,200 mililitros. **(Consejo Provincial de Manabí).**

8.2 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es descriptiva, exploratoria y de campo.

8.3 POBLACIÓN O UNIVERSO

Para determinar la población de aves del cantón Junín, se realizó un censo poblacional el cantón. **(Ver anexos N° 2).**

Debido a la situaciones invernales existen granjas avícolas que cierran sus instalaciones, por lo tanto realizado el censo se pudo encontrar 541.000 aves de postura del cantón Junín, de las cuales se seleccionaron 514.000 aves para realizar el trabajo investigativo. **(Ver anexo N° 3).**

8.4 MUESTRA

Para determinar el tamaño de la muestra necesaria y para estimar la prevalencia de la mycoplasmosis aviar en la población en estudio, se utilizará la siguiente fórmula propuesta por **Cochran (1985)** citada por **Godoy A, et al (2001).**

$$n = \frac{4 \ \ PQ}{L^2}$$

DONDE:

n= Tamaño de la Muestra.

4 = t^2 (1,96)

P = Prevalencia (0.3)

L^2 = Error máximo permitido.

Y la ecuación:

$N = n/1 + [(n-1)/N_1]$

DONDE:

N = Número de muestras ajustadas por población.
n = Número de muestras para una población infinita.
N_1 = Población de aves.

$$N = n/1 + [(n-1)/N_1]$$

De las 514.000 aves seleccionadas en las granjas de postura del cantón Junín, se seleccionó el tamaño de la muestra aplicando la siguiente fórmula:

a)

$$n = \frac{4 \ PQ}{L^2}$$

$$n = \frac{4 * 0{,}30 * 0{,}70}{(0{,}05)^2}$$

$$n = \frac{0{,}84}{0{,}0025}$$

$$n = 336$$

b)

$$N = n/1 + [(n-1)/N_1]$$

$$N = 336/1 + [(336-1)/ 514.000]$$

$$N = 336 + [(335)/ 514.000]$$

$$N = 336 + 0{,}00065$$

$$N = 336$$

8.5 MÉTODO Y TIPO DE MUESTREO

De los ocho planteles avícolas escogidos, se replanteo la extracción de muestras en las edades establecidas; debido a que no se nos permitió el ingreso a los lotes en las aves de 0 – 21 semanas, esta situación influyo en la toma de las muestras sanguíneas. **(Ver anexo Nº 4).**

De acuerdo al ingreso que se nos permitió en cada plantel avícola, se logró extraer un total de 375 muestras de sangre, las mismas que fueron escogidas al azar; de este total se obtuvieron 111 muestras de sangre en aves de 21- 35 semanas y 264 muestras de sangre en aves mayores a 36 semanas

La técnica utilizada para la extracción de sangre fue la punción de la vena del ala, donde se extrajo 3 ml de sangre, las cuales fueron vertidas inmediatamente en tubos de ensayo estériles de (4ml) sin anticoagulante. Luego los tubos fueron colocados en posición inclinada en una hielera térmica de polietileno.

Las muestras sanguíneas fueron procesadas, en el laboratorio privado de la granja avícola S. Isidro S.A ubicado en el cantón Isidro Ayora de la Provincia de Guayas.

8.6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Las aves de postura que fueron excluidas presentaron las siguientes características:

- Aves de edades de 0 – 20 semanas
- Aves vacunadas contra Mycoplasma Gallicepticum.
- Aves medicadas con antibiótico preventivo y en tratamiento
- Aves con signos clínicos respiratorios tratadas

8.7. MÉTODO DE LABORATORIO.

8.7.1 PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA

1) Añadir 50 µl de PBS al primer pocillo de cada fila

2) Añadir 8 unidades HA de antígeno en volúmenes de 50 µl al segundo pocillo de cada fila y añadir 50 µl de 4 unidades HA de antígeno a cada uno de los pocillos del 3 al 8.

3) Añadir 50 µl de una dilución 1/5 preparada previamente del suero ensayado al primer pocillo, mezclar y transferir 50 µl al segundo pocillo, y así sucesivamente, y desechar 50 µl del último pocillo. El primer pocillo es el control del suero.

4) Se necesitan seis pocillos para el control de antígeno. Añadir 50 µl de PBS a los pocillos 2 a 6, inclusive, y añadir 8 unidades HA de antígeno a los pocillos 1 y 2. Mezclar el contenido del pocillo 2 y transferir 50 µl al pocillo 3, mezclar y repetir hasta el pocillo 6, y eliminar 50 µl.

5) Se requieren dos pocillos para el control de hematíes. Añadir 50 µl de PBS a cada uno de éstos.

6) Añadir 50 µl de una suspensión al 0,5% de hematíes (células de pollo para suero de pollo, y de pavo para suero de pavo) a todos los pocillos.

7) Agitar ligeramente la placa para asegurar que se mezcla bien el contenido de los pocillos, y evaluar después de dejar que repose aproximadamente 50 minutos a temperatura ambiente o cuando la titulación del antígeno señale 4 unidades HA. Para la lectura de resultados, la placa debería inclinarse y solo aquellos pocillos en los que los hematíes "se deslicen" al mismo tiempo que en los pocillos del control de hematíes se

considera que presentan inhibición. El control de suero debería mostrar un claro botón de hematíes y los controles positivos y negativos deberían reaccionar según lo esperado.
El título inhibición de hemaglutinación (IH) es la dilución más alta del suero que manifiesta una inhibición completa de HA.

Los sueros que dan HA inespecífica deben adsorberse para extraer todas las hemaglutininas inespecíficas de modo que se obtenga un claro botón en el pocillo control sin antígeno HA. La adsorción se realiza incubando 1 ml de dilución sérica con 6–8 gotas de hematíes de pollo o pavo lavados y compactados.
Las células se eliminan después de incubar a 37°C durante 10 minutos, y el restante se ensaya para actividad hemaglutinante.

No hay definición oficial de resultados negativos o positivos para el comercio internacional pero el NPIP expresa que títulos de 1/80 o superiores se consideran positivos y títulos de 1/40 son altamente sospechosos. **(ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD 2004.)**

8.8 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

El resultado de esta investigación están expresados en porcentaje y además nos permite saber la prevalencia de Mycoplasma gallisepticum en aves de postura, mediante el método de Inhibición de Hemaglutinación.

8.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICOS.

En el siguiente trabajo investigativo se empleó una estadística descriptiva, señalando el porcentaje de la enfermedad registrando los resultados de la información, los mismos que están procesados mediante cuadros gráficos estadísticos.

8.10 DURACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la siguiente investigación tuvo una duración de 13 meses.

9. RECURSOS.

9.1 RECURSOS HUMANOS.

- Propietarios de las granjas (8).
- Personal encargado de las granjas (8).
- Director de Tesis. (1).
- Autores de la Tesis (2).
- Directora del laboratorio de la avícola San Isidro S.A (1).
- Personal técnico del laboratorio de la avícola San Isidro S.A (3).

9.2 MATERIALES.

9.3 MATERIAL EXPERIMENTAL.

- 375 aves de postura.
- Antígeno *Mycoplasma Gallisepticum*.
- Guantes de látex.
- Jeringas.
- Tubos de ensayo (4 ml).
- Refrigerantes.
- Hielera de Plástico.
- Gradillas.
- Mandil.
- Alcohol.
- Laboratorio de la avícola "San Isidro S.A"

9.4 MATERIALES DE OFICINA.

- Papel
- Carpetas
- Bolígrafos
- Computadora

- Impresora
- Cd
- Calculadora
- Correctores

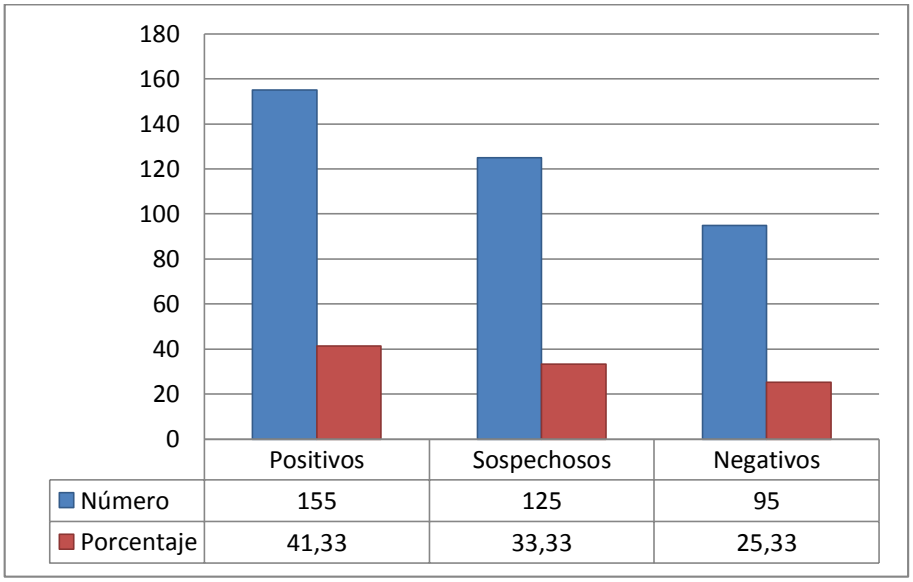
10. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

CUADRO #1 Diagnostico de las Muestras Sanguíneas de Aves de Postura Obtenidas de las Ocho Granjas del Cantón Junín para Mycoplasma gallisepticum

Características	Número	Porcentaje
Positivos	**155**	**41,33**
Sospechosos	**125**	**33,33**
Negativos	**95**	**25,33**
Total	**375**	**100,00**

De un total de 375 sueros sanguíneos obtenidos de ocho granjas del Cantón Junín analizados mediante la prueba de Inhibición de la Hemaglutinación, para el diagnóstico de Mycoplasma gallisepticum: El 41,33% (155/375) reaccionaron positivamente a Mycoplasma gallisepticum; el 33,33% (125/375) reaccionaron sospechosos; y el 25,33% (95/375) resultaron negativas.

GRAFICO #1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS ANALISIS SANGUINEOS OBTENIDOS MEDIANTE LA PRUEBA DE IMNIBICION DE HEMAGLUTACION

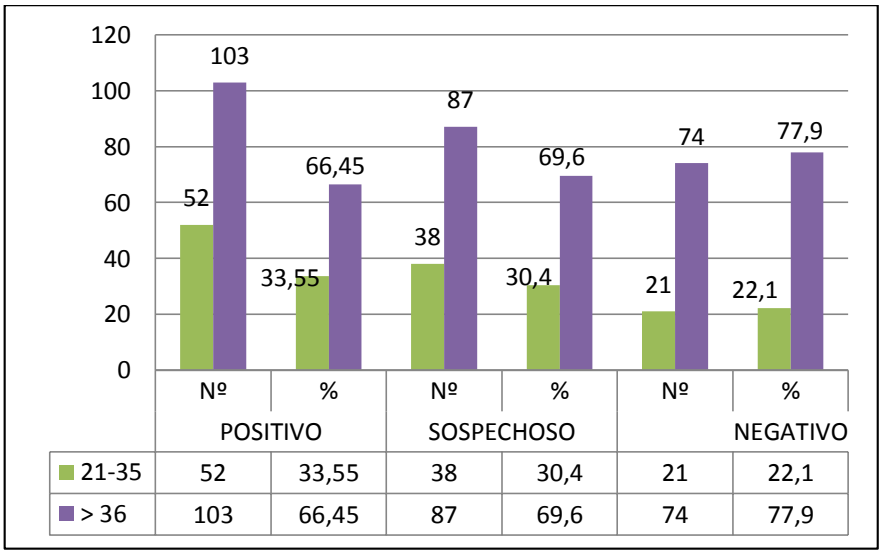


CUADRO #2 Características según la edad de las Muestras Sanguíneas en las Ocho Granjas de Posturas del Cantón Junín para Mycoplasma gallisepticum

EDAD	POSITIVO		SOSPECHOSO		NEGATIVO		TOTAL
	Nº	**%**	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**	
21-35	52	33,55	38	30,40	21	22,10	111
> 36	103	66,45	87	69,60	74	77,90	264
TOTAL	**155**	**41,33**	**125**	**33,33**	**95**	**25,33**	**375**

De un total de 375 sueros sanguíneos analizados mediante la prueba de Inhibición de la Hemoaglutinación para Mycoplasma Gallisepticum, se obtuvo que el 41,35% (155/375) reaccionaron positivas de los cuales el 66,45% (103/155) estuvieron comprendidos en edades mayores a 36semanas de vida y el 33,5% (52/155) entre 21 y 35 semanas; del 33,33% (125/375) de muestras que resultaron sospechosas a Mycoplasma Gallisepticum el 69,6% (87/125) estuvieron comprendidas en edades mayores a 36 semanas, y el 30,4% (38/125) de 21 a 35 semanas; y el 25,33% (95/375) resultaron negativas.

GRAFICO #2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS ANALISIS SANGUINEOS DE ACUERDO A LA EDAD DE LAS AVES DE POSTURA

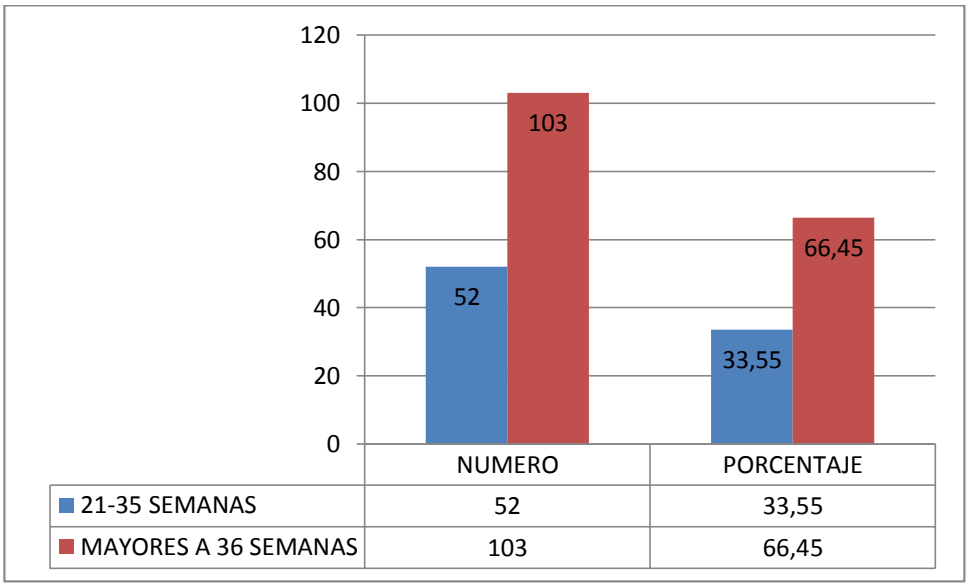


CUADRO #3 Características de las Muestras Sanguíneos Positivas de las ocho Granjas de Postura del Cantón Junín para Mycoplasma gallisepticum

EDADES DE LAS AVES	ANALISIS SANGUINEOS POSITIVOS	
	NUMERO	**PORCENTAJE**
21-35 SEMANAS	52	33,55
MAYORES A 36 SEMANAS	103	66,45
TOTAL	**155**	**100,00**

Del total de 155 sueros sanguíneos de resultados positivos a Mycoplasma Gallisepticum, el 33,55% (52/155) corresponden a aves de 21 – 35 semanas; y el 66,45% (103/155) corresponden a edades mayores a 36 semanas.

GRAFICO #3 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS ANALISIS SANGUÍNEOS POSITIVOS OBTENIDOS MEDIANTE LA PRUEBA DE IMNIBICION DE HEMAGLUTACION

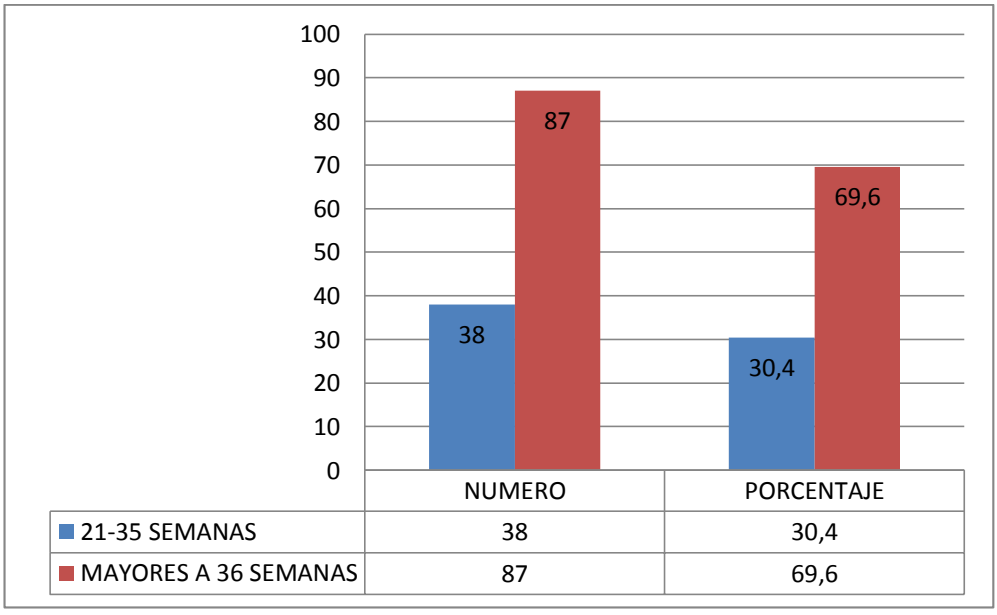


CUADRO #4 Características de las Muestras Sanguíneos Sospechosas de las Ocho Granjas de Postura del Cantón Junín para Mycoplasma gallisepticum

EDAD DE LAS AVES	ANALISIS SANGUINEOS SOSPECHOSO	
	NUMERO	**PORCENTAJE**
21-35 SEMANAS	38	30,40
MAYORES A 36 SEMANAS	87	69,60
TOTAL	**125**	**100,00**

Del total de 125 sueros sanguíneos de resultados sospechosas a Mycoplasma Gallisepticum, el 30,40% (38/125) corresponden a aves de 21 – 35 semanas; y el 69,60% (87/125) corresponden a edades mayores a 36 semanas.

GRAFICO #4 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS SANGUÍNEOS SOSPECHOSAS OBTENIDOS MEDIANTE LA PRUEBA DE IMNIBICION DE HEMAGLUTACION

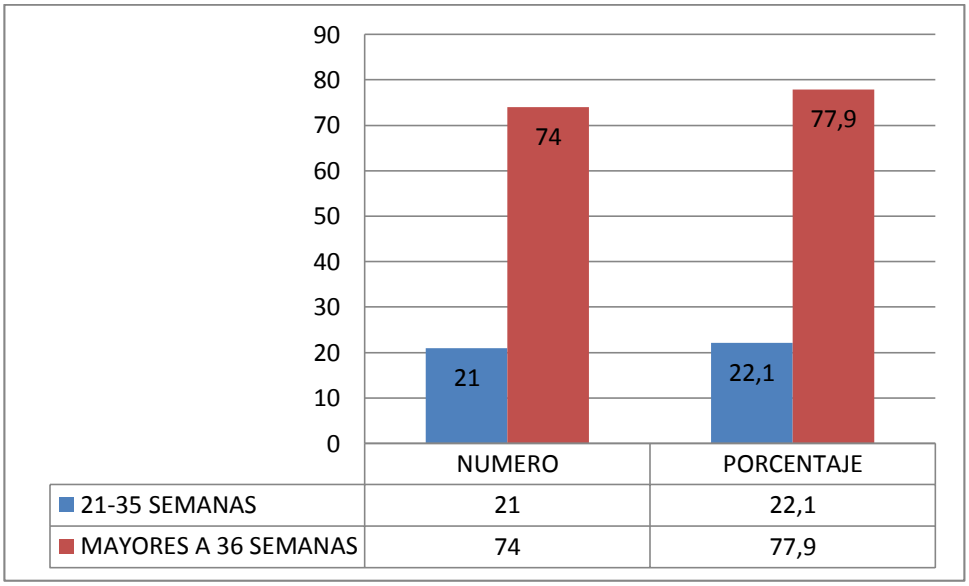


CUADRO #5 Características de las Muestras Sanguíneos Negativas de las Ocho Granjas de Postura del Cantón Junín para Mycoplasma gallisepticum

EDAD DE LAS AVES	ANALISIS SANGUINEOS NEGATIVOS	
	NUMERO	**PORCENTAJE**
21-35 SEMANAS	21	22,10
MAYORES A 36 SEMANAS	74	77,90
TOTAL	95	100,00

Del total de 95 sueros sanguíneos de resultados sospechosas a Mycoplasma gallisepticum, el 22,10% (21/95) corresponden a aves de 21 – 35 semanas; y el 77,90% (74/95) corresponden a edades mayores a 36 semanas.

GRAFICO #5 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS SANGUÍNEOS NEGATIVAS GRAFICO OBTENIDOS MEDIANTE LA PRUEBA DE IMNIBICION DE HEMAGLUTACION



CARACTERISTICAS DIAGNOSTICAS POR GRANJAS EN EL CANTON JUNIN PARA MICOPLASMA GALLISEPTICUM

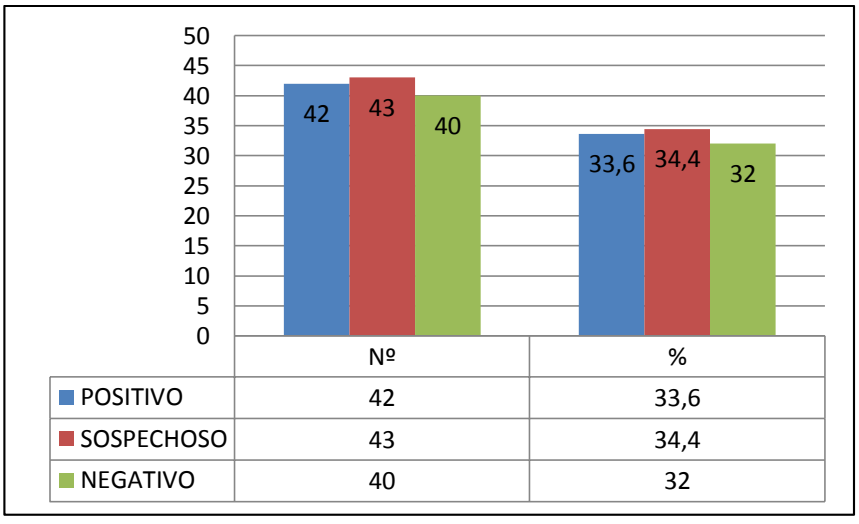
CUADRO #6 CARACTERÍSTICAS DIAGNOSTICAS DE LAS MUESTRAS SANGUÍNEAS DE AVES DE POSTURA DE LA AVÍCOLA EL PECHICHAL

DIAGNOSTICO	21 -35 SEMANAS		MAYORES A 36 SEMANAS	
	Nº	%	Nº	%
POSITIVO	0	0	42	33,60
SOSPECHOSO	0	0	43	34,40
NEGATIVO	0	0	40	32,00
TOTAL	**0**	**0**	**125**	**100,00**

Población de Aves: 240.000 Número de Muestras extraídas: 125
Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

De un total de 125 sueros sanguíneos extraídos de la granja El Pechichal, se llegó a establecer que el 33,60% (42/125) reaccionaron positivamente a Mycoplasma gallisepticum; el 34,40% (43/125) de una forma sospechosa; y el 32,00% (40/125) resultaron negativas.

GRAFICO #6 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS SANGUINEOS EN LAS AVES DE POSTURA DE LA AVÍCOLA EL PECHICHAL



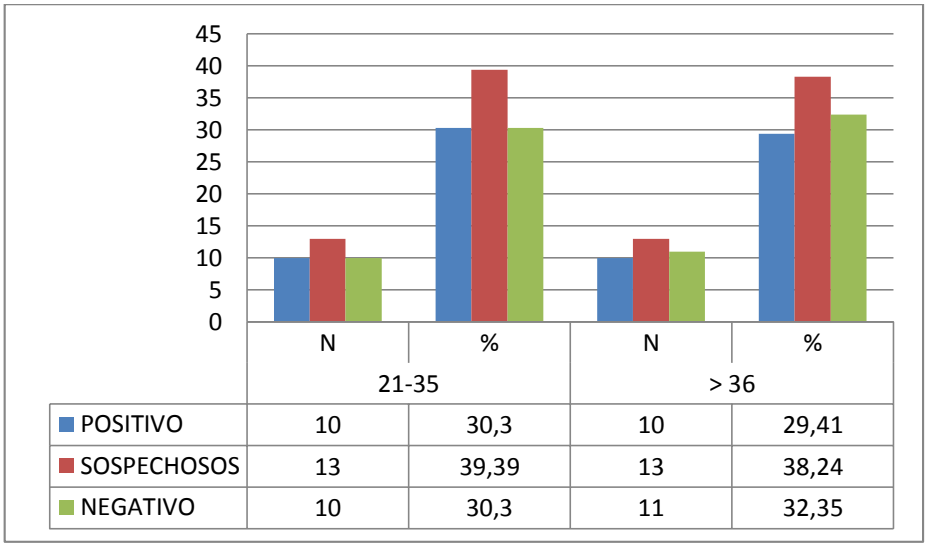
CUADRO #7 CARACTERÍSTICAS DIAGNOSTICAS DE LAS MUESTRAS SANGUÍNEAS DE AVES DE POSTURA DE LA AVÍCOLA JORDAL

DIAGNOSTICO	21-35		> 36	
	N	%	N	%
POSITIVO	10	30,30	10	29,41
SOSPECHOSOS	13	39,39	13	38,24
NEGATIVO	10	30,30	11	32,35
TOTAL	**33**	**49,25**	**34**	**50,74**

Población de Aves: 153.000 Número de Muestras extraídas: 67
Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

De un total de 67 sueros sanguíneos el 49,25% (33/67) corresponden a edades de aves entre 21- 35 semanas, de las cuales el 30,30% (10/33) son positivos; el 39.39% (13/33) sospechosos; el 30,30% (10/33) negativos; y el 50,74% (34/67) corresponden a edades mayores a 36 semanas de las cuales el 29,41% (10/34) son positivos; el 38,24%(13/34) sospechosos; el 32,35% (11/34) negativos.

GRAFICO #7 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS SANGUINEOS EN LAS AVES DE POSTURA DE LA AVÍCOLA JORDAL



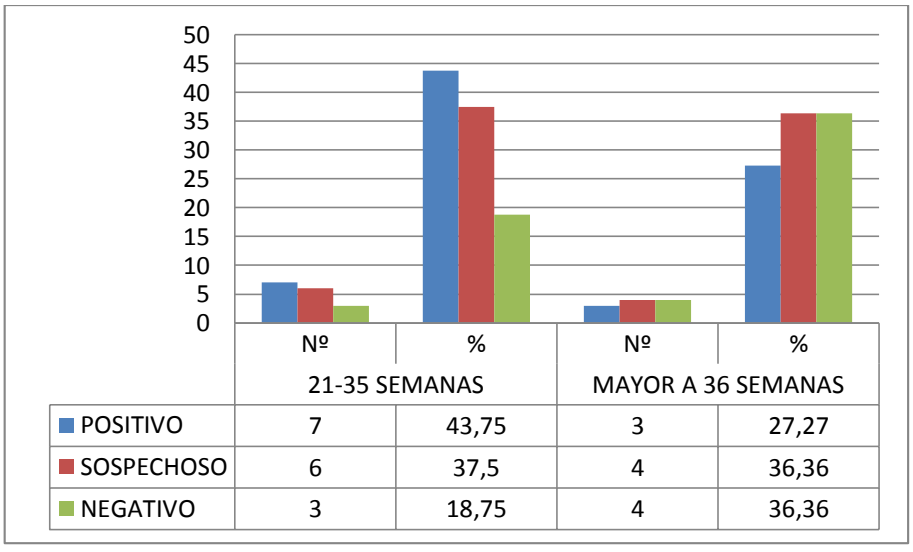
CUADRO #8 CARACTERÍSTICAS DIAGNOSTICAS DE LAS MUESTRAS SANGUÍNEAS DE AVES DE POSTURA DE LA AVÍCOLA MENDOZA

DIAGNOSTICO	21-35 SEMANAS		MAYOR A 36 SEMANAS	
	Nº	%	Nº	%
POSITIVO	7	43,75	3	27,27
SOSPECHOSO	6	37,50	4	36,36
NEGATIVO	3	18,75	4	36,36
TOTAL	**16**	**59,26**	**11**	**40,74**

Población de Aves: 4.000 Número de Muestras extraídas: 27 15.000
Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

De un total de 27 sueros sanguíneos el 59,26% (16/27) corresponden a edades de aves entre 21- 35 semanas, de las cuales el 43,75% (7/16) son positivos; el 37.50% (6/16) sospechosos; el 18,75% (3/16) negativos; y el 40,74% (11/27) corresponden a edades mayores a 36 semanas de las cuales el 27,27% (3/11) son positivos; el 36,36%(4/11) sospechosos; el 36,36% (4/11) negativos.

GRAFICO #8 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS SANGUINEOS EN LAS AVES DE POSTURA DE LA AVÍCOLA MENDOZA



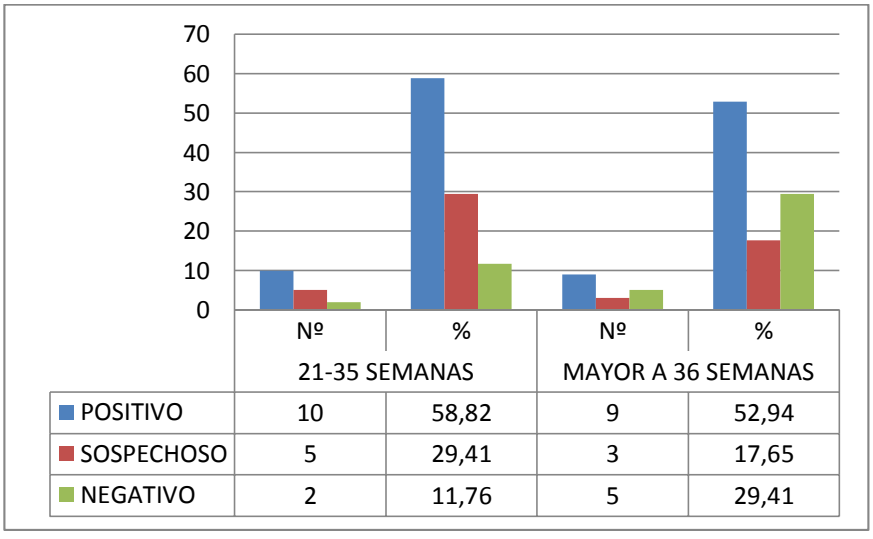
CUADRO #9 CARACTERISTICAS DIAGNOSTICAS DE LAS MUESTRAS SANGUINEAS DE AVES DE POSTURA DE LA AVICOLA DIANA MARIA

DIAGNOSTICO	21-35 SEMANAS		MAYOR A 36 SEMANAS	
	Nº	%	Nº	%
POSITIVO	10	58,82	9	52,94
SOSPECHOSO	5	29,41	3	17,65
NEGATIVO	2	11,76	5	29,41
TOTAL	**17**	**50,00**	**17**	**50,00**

Población de Aves: 25.000 Número de Muestras extraídas: 34
Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

De un total de 34 sueros sanguíneos el 50,00% (17/34) corresponden a edades de aves entre 21- 35 semanas, de las cuales el 58,82% (10/17) son positivos; el 29,41% (5/17) sospechosos; el 11,76% (2/17) negativos; y el 50,00% (17/34) corresponden a edades mayores a 36 semanas de las cuales el 52,94% (9/17) son positivos; el 17,65%(3/17) sospechosos; el 29,41% (5/17) negativos.

GRAFICO #9 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS SANGUINEOS EN LAS AVES DE POSTURA AVICOLA DIANA MARIA



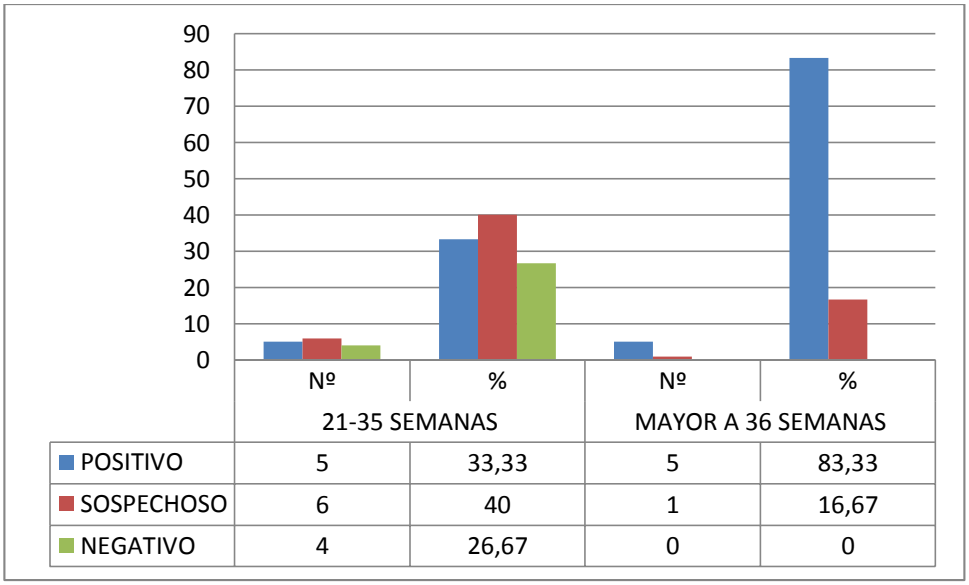
CUADRO #10 CARACTERISTICAS DIAGNOSTICAS DE LAS MUESTRAS SANGUINEAS DE AVES DE POSTURA DE LA AVICOLA PATRICIA

DIAGNOSTICO	21-35 SEMANAS		MAYOR A 36 SEMANAS	
	Nº	%	Nº	%
POSITIVO	5	33,33	5	83,33
SOSPECHOSO	6	40,00	1	16,67
NEGATIVO	4	26,67	0	0,00
TOTAL	**15**	**71,43**	**6**	**28,57**

Población de Aves: 38.000 Número de Muestras extraídas: 21
Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

De un total de 21 sueros sanguíneos el 71,43% (15/21) corresponden a edades de aves entre 21- 35 semanas, de las cuales el 33,33% (5/15) son positivos; el 40,00% (6/15) sospechosos; el 26,67% (4/15) negativos; y el 28,57% (6/21) corresponden a edades mayores a 36 semanas de las cuales el 83,33% (5/21) son positivos; el 16,67%(1/21) sospechosos; 0% negativos.

GRAFICO #10 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS SANGUINEOS EN LAS AVES DE POSTURA AVICOLA PATRICIA



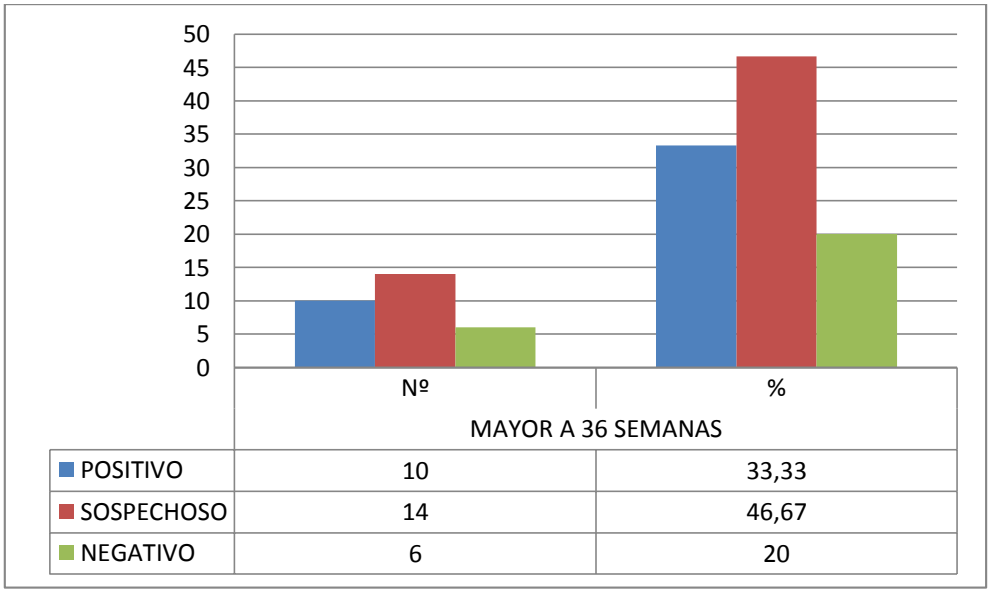
CUADRO #11 CARACTERISTICAS DIAGNOSTICAS DE LAS MUESTRAS SANGUINEAS DE AVES DE POSTURA DE LA AVICOLA BRAY

DIAGNOSTICO	21 -35 SEM		MAYOR A 36 SEMANAS	
	Nº	%	Nº	%
POSITIVO	0	0	10	33,33
SOSPECHOSO	0	0	14	46,67
NEGATIVO	0	0	6	20,00
TOTAL	0	0	30	100,00

Población de Aves: 24.000 Número de Muestras extraídas: 30
Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

De un total de 30 sueros sanguíneos, el 100% corresponden a aves mayores a 36 semanas, positivos el 33,33% (10/30); sospechosos el 46,67% (14/30); negativos 20,00% (6/30)

GRAFICO #11 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS SANGUINEOS EN LAS AVES DE POSTURA DE LA AVICOLA BRAY



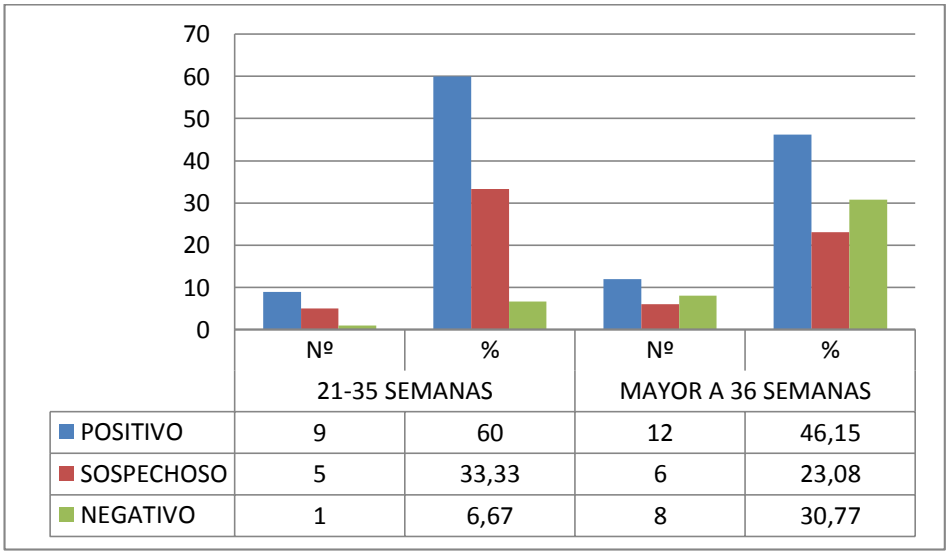
CUADRO #12 CARACTERISTICAS DIAGNOSTICAS DE LAS MUESTRAS SANGUINEAS DE AVES DE POSTURA DE LA AVICOLA LA MARIA

DIAGNOSTICO	21-35 SEMANAS		MAYOR A 36 SEMANAS	
	Nº	%	Nº	%
POSITIVO	9	60,00	12	46,15
SOSPECHOSO	5	33,33	6	23,08
NEGATIVO	1	6,67	8	30,77
TOTAL	**15**	**36,59**	**26**	**63,41**

Población de Aves: 15.000 Número de Muestras extraídas: 41
Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

De un total de 41 sueros sanguíneos el 36,59% (15/41) corresponden a edades de aves entre 21- 35 semanas, de las cuales el 60,00% (9/15) son positivos; el 33,33% (5/15) sospechosos; el 6,67% (1/15) negativos; y el 63,41% (26/41) corresponden a edades mayores a 36 semanas de las cuales el 46,15% (12/26) son positivos; el 23,08%(6/26) sospechosos; el 30,77% (8/26) negativos.

GRAFICO #12 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS SANGUINEOS EN LAS AVES DE POSTURA DE LA AVICOLA LA MARIA



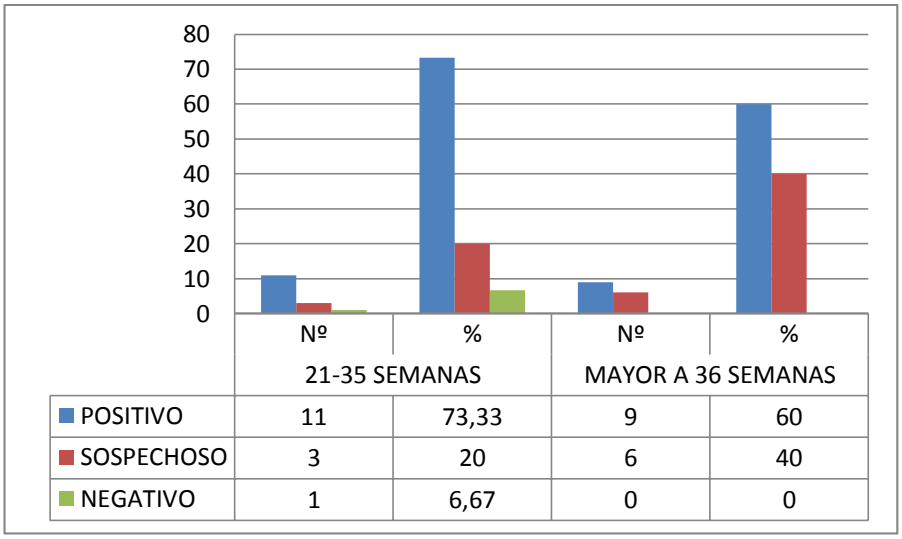
CUADRO #13 CARACTERISTICAS DIAGNOSTICAS DE LAS MUESTRAS SANGUINEAS DE AVES DE POSTURA DE LA AVICOLA ANITA ISABEL

DIAGNOSTICO	21-35 SEMANAS		MAYOR A 36 SEMANAS	
	Nº	%	Nº	%
POSITIVO	11	73,33	9	60,00
SOSPECHOSO	3	20,00	6	40,00
NEGATIVO	1	6,67	0	0,00
TOTAL	**15**	**50,00**	**15**	**50,00**

Población de Aves: 15.000 Número de Muestras extraídas: 30
Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

De un total de 30 sueros sanguíneos el 50,00% (15/30) corresponden a edades de aves entre 21- 35 semanas, de las cuales el 73,33% (11/15) son positivos; el 20,00% (3/15) sospechosos; el 6,67% (1/15) negativos; y el 50,00% (15/30) corresponden a edades mayores a 36 semanas de las cuales el 60,00% (9/15) son positivos; el 40,00%(6/15) sospechosos; el 0% negativos.

GRAFICO #13 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS SANGUINEOS EN LAS AVES DE POSTURA DE LA AVICOLA ANITA ISABEL



10.1 PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN EL CANTON JUNIN

Para determinar el porcentaje Prevalencia del Mycoplasma Gallisepticum en el Cantón Junín se utilizara la siguiente fórmula propuesta por **Vásquez Z. (1990)**

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número de casos de una enfermedad existente en una población en un espacio de tiempo determinado}}{\text{Número de animales en esa población en el mismo espacio de tiempo detrerminado}}$$

$$\text{Prevalencia} = \frac{155}{375}$$

$$\text{Prevalencia} = 0{,}41$$

$$\text{Prevalencia} = 0{,}41 * 100 = 41{,}33\ \%$$

10.2 PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN CADA UNA DE LAS GRANJAS MUESTREADAS

GRANJAS MUESTREADAS	TOTAL DE MUESTRAS EXTRAIDAS	TOTAL DE SUEROS POSITIVOS	PREVALENCIA ACUMULADA	% DE PREVALENCIA ACUMULADA	PREVALENCIA POR GRANJA	% PREVALENCIA POR GRANJA
1	125	42	0,11	11,20	0,336	33,600
2	67	20	0,05	5,33	0,299	29,851
3	27	10	0,03	2,67	0,370	37,037
4	34	19	0,05	5,07	0,559	55,882
5	21	10	0,03	2,67	0,476	47,619
6	30	10	0,03	2,67	0,333	33,333
7	41	21	0,06	5,60	0,512	51,220
8	30	20	0,05	5,33	0,667	66,667
TOTAL	**375**	**152**	**0,41**	**40,53**	**0,405**	

11. CONCLUSIONES

Una vez concluido el estudio serológico denominado "´Prevalencia de Mycoplasma Gallisepticum en ocho granjas de postura del Cantón Junín mediante la prueba de inhibición de hemaglutinación" se llegó a las siguientes conclusiones:

Que de un total de 375 sueros sanguíneos obtenidos de ocho granjas del Cantón Junín analizados mediante la prueba de Inhibición de la Hemaglutinación, para el diagnóstico de Mycoplasma gallisepticum: El 41,33% (155/375) reaccionaron positivamente a Mycoplasma gallisepticum; el 33,33% (125/375) reaccionaron sospechosos; y el 25,33% (95/375) resultaron negativas.

Del total de 375 sueros sanguíneos analizados mediante la prueba de Inhibición de Hemaglutinación para el Mycoplasma Gallisepticum se pudo obtener los siguientes resultados:
Del total de 155 sueros sanguíneos de resultados positivos a Mycoplasma Gallisepticum, el 33,55% (52/155) corresponden a aves de 21 – 35 semanas; y el 66,45% (103/155) corresponden a edades mayores a 36 semanas.

Del total de 125 sueros sanguíneos de resultados sospechosas a Mycoplasma Gallisepticum, el 30,40% (38/125) corresponden a aves de 21 – 35 semanas; y el 69,60% (87/125) corresponden a edades mayores a 36 semanas.

Del total de 95 sueros sanguíneos de resultados negativos a Mycoplasma gallisepticum, el 22,10% (21/95) corresponden a aves de 21 – 35 semanas; y el 77,90% (74/95) corresponden a edades mayores a 36 semanas.

Una vez realizado los respectivos análisis se pudo determinar que en las ocho granjas de postura del Cantón Junín existe una prevalencia de Mycoplasma Gallisepticum de 41,33%

12. RECOMENDACIONES

Es necesario realizar pruebas serológicas como la Aglutinación Rápida en Placa, ya que es un método de rápido diagnóstico y a la vez económico; permitiendo así un constante control de la micoplamosis en los planteles avícolas.

Aplicar normas de bioseguridad, para reducir el grado de infección en los Planteles Avícolas.

Establecer un programa de rotación de antibióticos con la finalidad de reducir la resistencia de las enfermedades en los planteles avícolas.

Realizar la vacunación contra Mycoplasma Gallisepticum en las aves de postura durante la recepción, desarrollo, producción de postura, producción en cada 4,5 semanas.

Realizar investigaciones sobre la prevalencia de Mycoplasma Gallisepticum en pollos de engorde, y así determinar la presencia de la enfermedad en los tipos de aves.

13. PRESUPUESTO.

DISTRIBUCIÓN DEL GASTO	UNID	P. UNIT $	P. TOTAL $
ELABORACIÓN DEL PROYECTO			
Internet	Varios	50,00	50,00
Copias	500	0,02	10,00
Tinta de Impresión	2	30,00	60,00
Resma de Papel	2	5,00	10,00
Movilización	Varios	100,00	100,00
Especie Valorada	1	2,00	2,00
		Subtotal	**232,00**
EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO			
Reactivo de Mycoplasma Gallisepticum	5	201.60	1008,00
Movilización Portoviejo – Junín	48	2,00	96,00
Movilización Portoviejo – Guayaquil	48	4,00	192,00
Materiales de Venopunción y otros	Varios	150,00	150,00
		Subtotal	**1446,00**
PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL			
Tinta de Impresora	2	30,00	60,00
Resma de Papel	4	5,00	20,00
Empastado	7	7,00	49,00
CD–Room	10	1,00	10,00
Movilización	Varios	50,00	50,00
		Subtotal	**189,00**
PRESENT. DE TESIS A LA UNIVERSIDAD			
Especies Valoradas	3	2,00	6,00
		Subtotal	**6,00**
		TOTAL	**1873,00**
IMPREVISTO	10%		**187,3**
		TOTAL	**2060,30**

14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	2013																															
	TIEMPO EN MESES																															
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Elaboración de un censo poblacional de aves de postura	x																																			
2. Elaboración del Proyecto	x	x	x	x																																
3. Presentación del Proyecto	x		x	x																																
4. Aprobación del proyecto					x																															
5. Trabajo de campo							x	x	x		x			x		x		x		x			x			x		x	x			x		x		

Actividades	2013												2014																			
	TIEMPO EN MESES												**TIEMPO EN MESES**																			
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6. Continuación del Trabajo de campo	x																															
7. Adquisición de Reactivo Mycoplasma Gallisepticum								x																								
8. Análisis de muestras sanguíneas														x		x		x		x		x		x								
9. Tabulación de resultados																					x		x		x							
10. Difusión de los resultados																										x						
11. Presentación del informe final																												x				
12. Sustentación de la tesis.																															x	

15. BIBLIOGRAFÍA:

1. **BORGES F**, **et al 1999.** Disminución en la producción de huevos por micoplasmosis en granjas del estado Aragua. Revista de Zootecnia Tropical. Disponible en: http://www.sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_ci/ZootecniaTropical/zt1702/texto/notatecnica.htm

2. **CLAURE A**, **et al 2005.** Estudio serológico de mycoplasma gallisepticum en planteles de gallinas de postura del área integrada en el departamento de Santa Cruz – Bolivia. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno - Faculta de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Bolivia Disponible en: http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_tesis/tesis%20Claure,%20Roger-20101028-153603.pdf

3. **CARRIÓN J**, **et al 2009.** Adecuación de metodologías moleculares para la diferenciación de cepas vacúnales y de campo en micoplasmosis aviar. Revista Colombiana de Ciencias Pecuaria. Disponible en: http://rccp.udea.edu.co/index.php/ojs/article/viewFile/446/414

4. **CERDAS R. 2007**. Nuevas estrategias para el control y erradicación de la Micoplasmosis Aviar. Universidad Nacional de La Plata UNLP – Argentina. Engormix. Disponible en: http://www.engormix.com/MA-avicultura/sanidad/articulos/nuevas-estrategias-control-erradicacion-t229/165-p0.htm

5. **CERDAS R. 2011.** Control de Micoplasmas mediante el uso de Antibióticos. ¿Por qué fallan tan frecuentemente? Universidad Nacional de La Plata UNLP – Argentina. Engormix. Disponible en:

http://www.engormix.com/MA-avicultura/sanidad/articulos/micoplasmosis-aviar-t3649/165-p0.htm

6. **CONSEJO PROVINCIAL DE MANABÍ, 2008.** Plan de desarrollo agropecuario sostenible de Manabí. Primera Edición Pág. 17. Editorial NEOGRFK

7. **CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010.** Consultado el 6 de Noviembre del 2012. Disponible en: http://www.inec.gov.ec/home

8. **EL SECTOR AVÍCOLA CRECE, PERO LA CADENA AUN NECESITA INCENTIVO.** En: Diario Hoy. Quito, 10 de Septiembre 2012. Disponible en: http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/pagina-561157.html

9. **GODOY A, et al 2001.** Prevalencia de Mycoplasma gallisepticum en gallinas ponedoras de huevos para el consumo. Revista de Zootecnia Tropical. Venezuela. Disponible en: http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_ci/VeterinariaTropical/vt2601/texto/godoy.htm

10. **GORDON R. 1980.** Enfermedades de las aves. Editorial el Manual Moderno S.A. México. Pág. 45 y 46.

11. **HERRERO L, et al 2011**. Presencia de Mycoplasma Gallisepticum y Mycoplasma Sinoviae en un caso de sinusitis infecciosa de los pavos. Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades de las Aves y los Pilíferos, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de la Plata. Argentina. Engormix. Disponible en:

http://www.engormix.com/MA-avicultura/sanidad/articulos/mycoplasma-gallisepticum-t3533/165-p0.htm

12. **ISAZA J**, **et al 2009.** Diagnóstico por PCR de Mycoplasma gallisepticum en sistemas de producción de huevo de mesa en el departamento de Antioquia. Revista Colombiana de Ciencias Pecuaria. Disponible en: http://rccp.udea.edu.co/index.php/ojs/article/viewFile/446/414

13. **INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR – ECUADOR.** Geo portal del instituto geográfico militar – visualizador de mapas. http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/visualizador-de-mapas

14. **RENDÓN J, et al 2007.** Epidemiología molecular de la micoplasmosis aviar en el departamento de Antioquia, Colombia; Revista Colombiana de Ciencias Pecuaria. Disponible en: http://rccp.udea.edu.co/index.php/ojs/article/view/314/311

15. **KAHN C. 2007.** Manual Merck de Veterinaria. Editorial Océano. España Pág. 2209 y 2210.

16. **MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA, 2004.** Diagnóstico del sector agropecuario de la Provincia de Manabí. Pág. 78

17. **NICOLET J. 1986.** Compendio de Bacteriología Medica Veterinaria. Editorial ACRIBIA S.A. España. Pág. 231.

18. **ORTIZ A, et al 2012.** La enfermedad crónica respiratoria es todavía un problema importante de salud en la avicultura. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM. Engormix. Disponible en: http://www.engormix.com/MA-avicultura/sanidad/articulos/aneca-enfermedad-cronica-respiratoria-t4323/165-p0.htm

19. **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD 2004.** Manual de la OIE sobre animales terrestres 2004. Prueba de la inhibición de hemaglutinación y Procedimiento de la misma. Disponible en: http://web.oie.int/esp/normes/mmanual/pdf_es/2.7.03_Micoplasmosis_aviar.pdf

20. **PÉREZ B**, **et al 2006.** Vacunas contra Mycoplasma gallisepticum (Vaccines against Mycoplasma gallisepticum), Revista Electrónica de Veterinaria REDVET 2006. Disponible en: http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111106/110637.pdf

21. **ROJAS M, et al 2012.** Revista Científica. Sero-prevalencia de Mycoplasma gallisepticum y Mycoplasma synoviae en aves de combate del altiplano central en México. N° 2. Marzo – Abril 2012. Disponible en: http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/959/95921788006.pdf

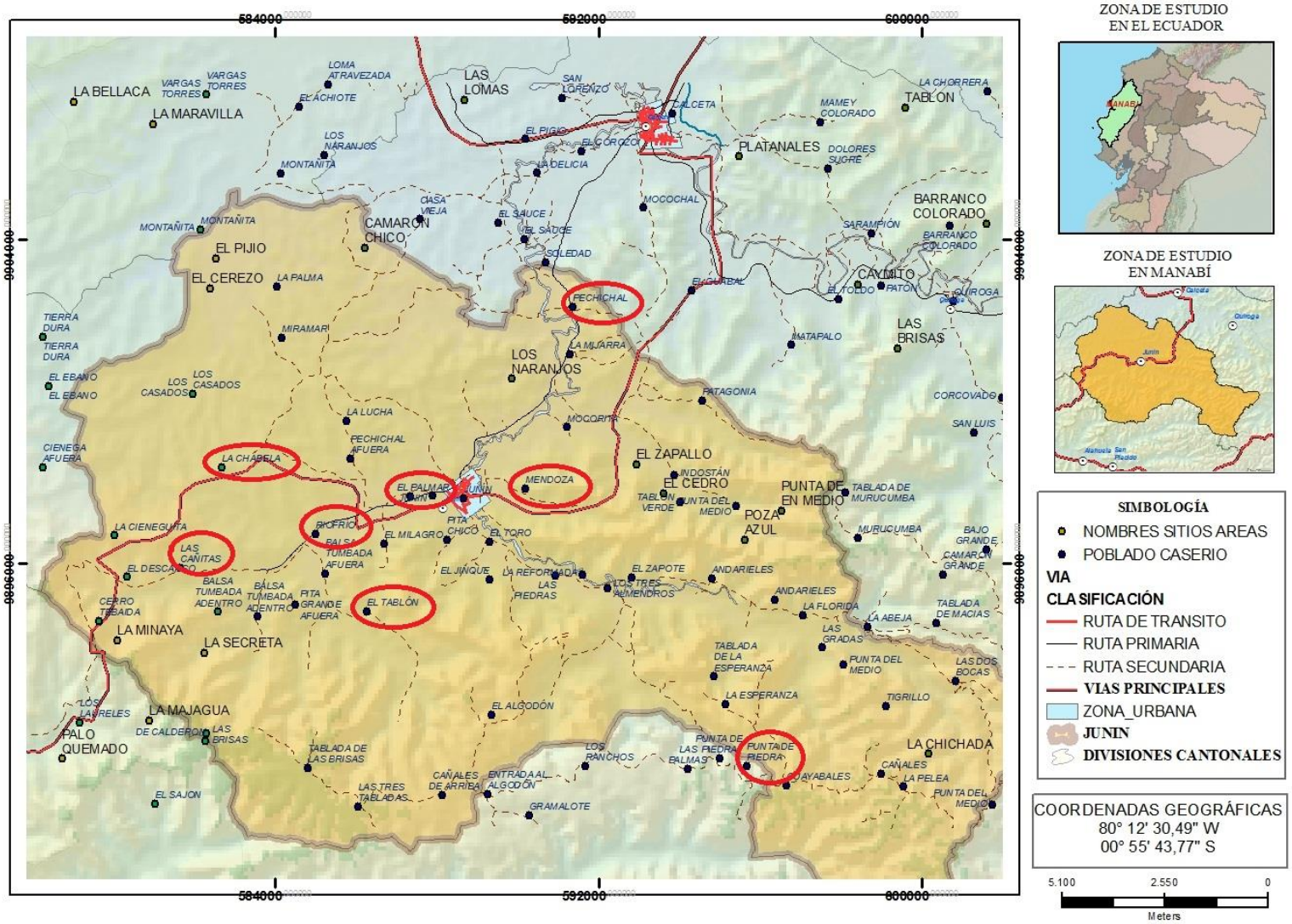
22. RICCI M. 2006. Alternativas en la Prevencion y tratamiento de los Micoplasmas Aviares. Disponible en:
23. http://www.engormix.com/MA-avicultura/sanidad/articulos/alternativas-prevencion-tratamiento-micoplasmas-t960/165-p0.htm

24. **VASQUEZ Z. 1990.** Epidemiologia Veterinaria y Salud Animal. Editorial Limusa S.A. México Pág.55

ANEXOS

ANEXO # 1

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN JUNÍN



ANEXO # 2

CENSO POBLACIONAL DE AVES DE POSTURA DEL CANTÓN JUNÍN:

Numero de Granja	Nombre del Propietario	Nombre de la Avícola	Cantón	Sitio	Numero de aves
1	Sr. Renner García.	Avícola Patricia	Junín	Cañitas	38.000
2	Dr. Berti Santana.	Avícola Diana María	Junín	El Higuerón	25.000
3	Sr. Eloy Intriago	Avícola Pechichal	Junín	Vía a Montañita	240.000
4	Sr. Luis Mendoza.	Avícola Mendoza	Junín	San Pablo	15.000
5	Sr. Leonardo García	Avícola Jordal	Junín	Come Tierra	153.000
6	Sr. Javier Mendoza	Avícola Javier	Junín	Rio Frio	12.000
7	Dr. Roberto Bravo	Avícola Bray	Junín	Rio Frio la Vainilla	24.000
8	Sr. José García	Avícola Anita Isabel	Junín	Mendoza	15.000
9	Sr. Alfonso Solórzano	Avícola Ana María	Junín	El Palmar	12.000
10	Sr. Ricaurte García	S/N	Junín	Tablones	7.000
				TOTAL	**541,000**

Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2013

ANEXO # 3

DISTRIBUCIÓN DE LAS MUESTRAS DE ACUERDO A LA POBLACIÓN DE CADA GRANJA SELECCIONADA

Numero de Granja	Nombre del Propietario	Nombre de la Avícola	Numero de aves	Numero de Muestras Extraídas
1	Sr Eloy Intriago	Avícola Pechichal	240.000	125
2	Sr Leonardo García	Avícola Jordal	153.000	67
3	Sr Berti Santana	Avícola Diana María	25.000	34
4	Sr Regnner García	Avícola Patricia	38.000	21
5	Dr. Roberto Bravo	Avícola Bray	24.000	30
6	Eco. Luis Mendoza	Avícola La María	15.000	41
7	Sr. Javier Mendoza	Avícola Mendoza	4.000	27
8	Sr. José García	Avícola Anita Isabel	15.000	30
TOTAL			**514.000**	**375**

Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

ANEXO # 4

EXTRACCION DE MUESTRAS DE ACUERDO A LAS EDADES

Numero de Granja	Nombre del Propietario	Nombre de la Avícola	Numero de aves	Edad en semanas		Numero de Muestras Extraídas
				21 – 35 sem	Mayores 36 sem	
1	Sr Eloy Intriago	Avícola Pechichal	240.000	0	125	125
2	Sr Leonardo García	Avícola Jordal	153.000	33	34	67
3	Sr Berthy Santana	Avícola Diana María	25.000	17	17	34
4	Sr Regnner García	Avícola Patricia	38.000	15	6	21
5	Dr. Roberto Bravo	Avícola Bray	24.000	0	30	30
6	Eco. Luis Mendoza	Avícola La María	15.000	15	26	41
7	Sr. Javier Mendoza	Avícola Mendoza	4.000	16	11	27
8	Sr. José García	Avícola Anita Isabel	15.000	15	15	30
TOTAL			**514.000**	**111**	**264**	**375**

Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

ANEXO # 5

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EN LA EXTRACCIONES DE MUESTRAS SANGUÍNEAS

Fecha	Nombre del Propietario	Nombre de la Avícola	Sitio	Fecha del envío de las muestras		Fecha del envío de las muestras	Total
				21 – 35 sem	Mayores 36 sem		
21/Feb/2013	Sr. Eloy Intriago	Avícola Pechichal	Balza Tumbada	*	60	21/Feb/2013 28/Feb/2013	125
28/Febrero/2013	Sr. Eloy Intriago	Avícola Pechichal	Balza Tumbada	*	65		
4/Marzo/2013	Sr. Leonardo Garcia	Avivola Jordal	Come Tierra	33	*	4,19/Marzo/2013	67
19/Marzo/2013	Sr. Leonardo Garcia	Avivola Jordal	Come Tierra	*	34		
10/Abril/2013	Dr. Berti Santana.	Avícola Diana María	La Mocorita	17	*	10,22/Abril/2013	34
22/Abril/2013	Dr. Berti Santana.	Avícola Diana María	La Mocorita	*	17		

Fecha	Nombre del Propietario	Nombre de la Avícola	Sitio	Edades (semanas)		Fecha del envío de las muestras	Total
				21 – 35 sem	Mayores 36 sem		
13/Mayo/2013	Sr. Regnner García.	Avícola Patricia	Cañitas	15	*	13,28Mayo/2013	21
28/Mayo/2013				*	6		
25/Junio/2013	Dr. Roberto Bravo	Avícola Bray	Rio Frio la Vainilla	0	30	25/Junio/2013	30
10/Julio/2013	Sr. Luis Mendoza	Avícola Mendoza	San Pablo	15	*	10,26/Julio/2013	41
26/Julio/2013				*	26		
13/Agosto/2013	Sr. José García	Avícola Anita Isabel	Mendoza	15	*	13,29/Agosto/2013	30
29/Agosto/2013				*	15		
09/Septiembre/2013	Sr. Javier Mendoza	Avícola Mendoza		16	*	09/Septiembre/2013 07/Octubre/2013	27
07/Octubre/2013				*	11		
TOTAL							375

Fuente: Bravo A /Quiroz O. 2014

ANEXO # 6

EXTRACCION DE MUESTRAS SANGUÍNEAS

ANEXO # 7

PROCESAMIENTO DE MUESTRAS SANGUÍNEAS EN EL LABORATORIO DE LA AVICOLA SAN ISIDRO S.A

PERSONAL DEL LABORATORIO SAN ISIDRO S.A

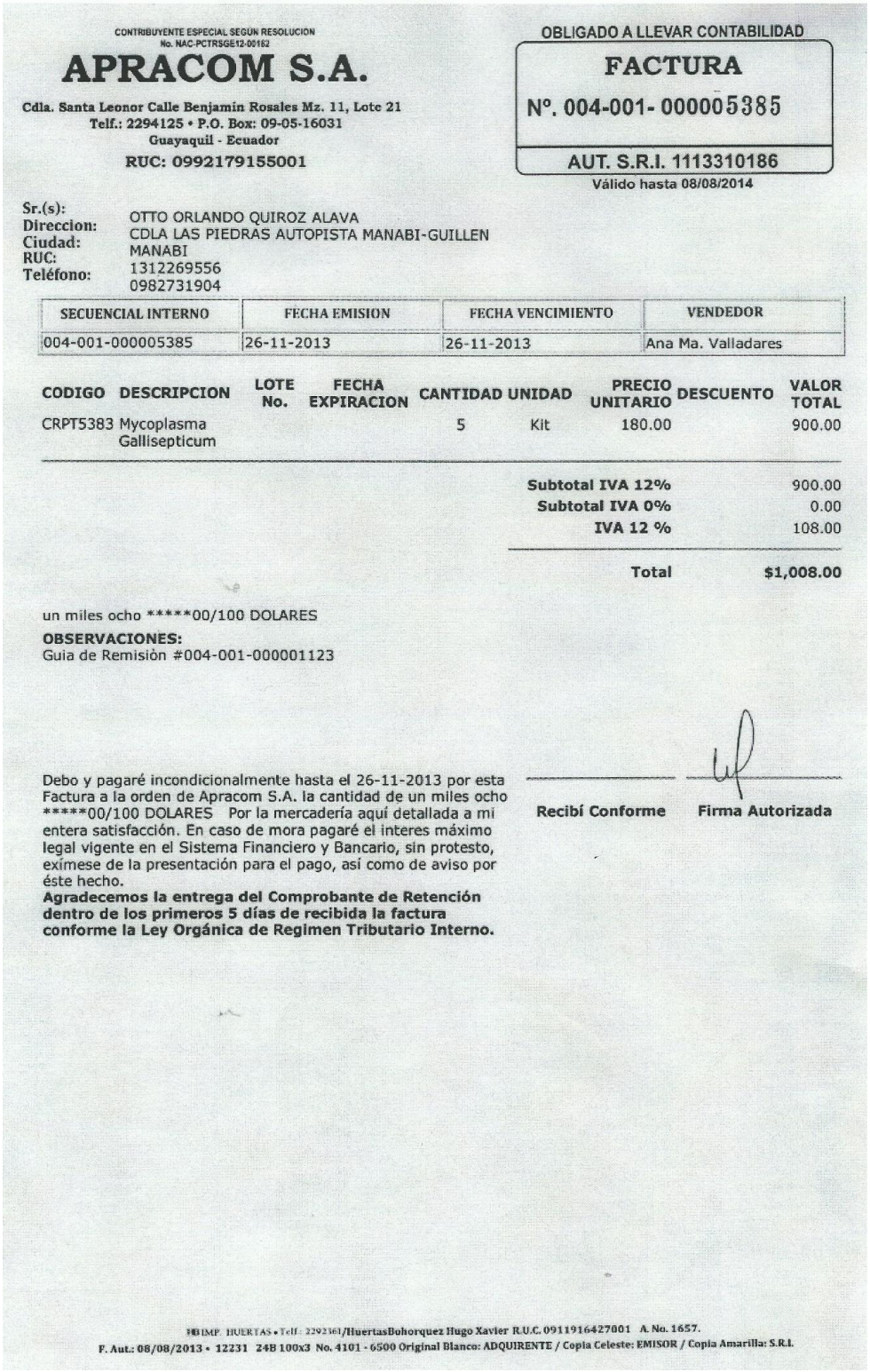
ANEXO # 8

REACTIVO DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM

MATERIALES DEL LABORATORIO

ANEXO # 9

FACTURA – COMPRA DE RAECTIVO MYCOPLAMA GALLISEPTICUM



CONTRIBUYENTE ESPECIAL SEGÚN RESOLUCION No. NAC-PCTRSGE12-00162

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD

APRACOM S.A.

Cdla. Santa Leonor Calle Benjamin Rosales Mz. 11, Lote 21
Telf.: 2294125 • P.O. Box: 09-05-16031
Guayaquil - Ecuador
RUC: 0992179155001

FACTURA
Nº. 004-001- 000005385
AUT. S.R.I. 1113310186
Válido hasta 08/08/2014

Sr.(s): OTTO ORLANDO QUIROZ ALAVA
Direccion: CDLA LAS PIEDRAS AUTOPISTA MANABI-GUILLEN
Ciudad: MANABI
RUC: 1312269556
Teléfono: 0982731904

SECUENCIAL INTERNO	FECHA EMISION	FECHA VENCIMIENTO	VENDEDOR
004-001-000005385	26-11-2013	26-11-2013	Ana Ma. Valladares

CODIGO	DESCRIPCION	LOTE No.	FECHA EXPIRACION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	DESCUENTO	VALOR TOTAL
CRPT5383	Mycoplasma Gallisepticum			5	Kit	180.00		900.00

Subtotal IVA 12%	900.00
Subtotal IVA 0%	0.00
IVA 12 %	108.00
Total	$1,008.00

un miles ocho *****00/100 DOLARES

OBSERVACIONES:
Guia de Remisiòn #004-001-000001123

Debo y pagaré incondicionalmente hasta el 26-11-2013 por esta Factura a la orden de Apracom S.A. la cantidad de un miles ocho *****00/100 DOLARES Por la mercadería aquí detallada a mi entera satisfacción. En caso de mora pagaré el interes máximo legal vigente en el Sistema Financiero y Bancario, sin protesto, exímese de la presentación para el pago, así como de aviso por éste hecho.

Agradecemos la entrega del Comprobante de Retención dentro de los primeros 5 días de recibida la factura conforme la Ley Orgánica de Regimen Tributario Interno.

Recibí Conforme

Firma Autorizada

HG IMP. HUERTAS • Telf.: 2292361/HuertasBohorquez Hugo Xavier R.U.C. 0911916427001 A. No. 1657.
F. Aut.: 08/08/2013 • 12231 24B 100x3 No. 4101 - 6500 Original Blanco: ADQUIRENTE / Copia Celeste: EMISOR / Copia Amarilla: S.R.I.

ANEXO # 10

CERTIFICADO DE ANALISIS – REACTIVO MYCOPLAMA GALLISEPTICUM

charles river
accelerating drug development. exactly.

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Mycoplasma Gallisepticum Whole Organism Antigen

MATERIAL NUMBER: 10100704 Lyophilized **BATCH NUMBER: 2M121108**

DESCRIPTION OF PRODUCT: Concentrated antigen grown in modified Frey's media.

FORM AND AMOUNT: Lyophilized in 1 ml quantities

STABILIZERS/PRESERVATIVES ADDED: Lactalbumin Enzymatic Hydrolystate and sucrose

STORAGE CONDITIONS: Store lyophilized product at -20 C. Reconstitute with 1 ml enclosed reconstituting buffer (30% glycerin). After reconstituting, keep at 4C for 1-2 hours before using. After use, store at -70 C. May be freeze thawed 3-4 times.

CAUTIONS OR HAZARDS: Product is non-hazardous to humans. Infectious to poultry species.

EXPIRATION DATE/SHELF LIFE: 30-NOV-2017

Doug Warner
Technical Specialist

avian vaccine services
106 Route 32, North Franklin, CT 06254 • 860-885-0477 • Fax: 860-889-1991 • www.criver.com

ANEXO # 11

SOLICITUD DE INGRESO AL LABORATORIO ISIDRO AYORA S.A

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Facultad de Ciencias Veterinarias

Portoviejo, 21 de Enero del 2013

Ingeniero
Xavier Anhalzer
Gerente General de Avícola San Isidro S. A
Ciudad

En su Despacho:

Nosotros, Otto Orlando Quiroz Álava y Ángel Ruisdael Bravo Vargas, egresados de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, estamos desarrollando nuestro proyecto de tesis denominado: **PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTÓN JUNÍN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICIÓN DE HEMAGLUTINACIÓN**, como requisito para obtener el título de tercer nivel.

Conociendo que su empresa cuenta con un laboratorio apto y moderno en este tipo de prueba, le solicitamos de la manera más cordial se nos permita el ingreso a el laboratorio y además el uso de los equipos correspondientes para realizar dicha prueba, cabe recalcar que el reactivo utilizado será adquirido por nosotros.

Seguros de contar con una respuesta favorable a nuestro pedido nos suscribimos de usted.

Atentamente

Ángel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Álava
EGRESADO

MVZ. Juan José Zambrano Villacís
Patrocinador del Proyecto de Tesis
Docente de la UTM

ANEXO # 12

SEGUNDO REQUERIMIENTO PARA EL INGRESO AL LABORATORIO ISIDRO AYORA S.A

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Facultad de Ciencias Veterinarias

Portoviejo, 21 de Agosto del 2013

Ingeniero
Xavier Anhalzer
Gerente General de Avícola San Isidro S. A
Ciudad

En su Despacho:

Reciba un cordial saludo de los señores: Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava, egresados de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, nos dirigimos a usted para comunicar y solicitar lo siguiente:

Estimado Ingeniero Anhalzer, le ponemos en conocimiento que estamos realizando nuestra tesis de grado denominado: **PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTÓN JUNÍN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICIÓN DE HEMAGLUTINACIÓN**, y entre las actividades planificadas debemos realizar la prueba de Inhibición de Hemaglutinación, teniendo conocimiento que su empresa cuenta con un laboratorio apto y moderno para éste tipo de prueba, mediante la presente comunicación le queremos solicitar el permiso respectivo para poder ingresar al laboratorio y realizar las pruebas diagnósticas que son un requisito para obtener nuestro título profesional, cabe señalar que los reactivos utilizados para ésta investigación han sido adquiridos con recursos económicos propios.

Seguros de contar con su valiosa colaboración, nos suscribimos de usted.

Atentamente

MVZ. Juan José Zambrano Villacís
Director de Tesis
Docente de la UTM

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI
PORTOVIEJO
SECRETARIA

Ángel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Alava
EGRESADO

ANEXO # 13

AVANCE # 1 DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

Portoviejo 20 de Mayo del 2013

M.V.Z Juan José Zambrano Villacis
Director de Tesis
Ciudad:

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de los Sres. Egrd. Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Alava autores del proyecto de tesis denominado: "PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTÓN JUNÍN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICIÓN DE HEMAGLUTINACIÓN"

Como es de su conocimiento nuestro proyecto de investigación fue aprobado el 04 de Febrero del presente año por la Comisión de Investigación y de acuerdo al cronograma de actividades hemos realizado lo siguiente:

- En los meses de febrero - abril se realizó la extracción de las muestras sanguíneas en tres planteles avícolas obteniendo un total de 273 muestras, donde dichas muestras fueron enviadas al Laboratorio de la Avícola S.A en la ciudad de Guayaquil, las mismas que fueron centrifugadas y el suero sanguíneo se encuentra en congelación a una temperatura de - 20 °C para su respectivo análisis.

Además le hacemos conocer las diferentes situaciones que han permitido que tengamos un retraso en el avance del proyecto, las cuales son:

- Durante el mes de abril se realizó el pedido del reactivo de Micoplasma gallisepticum para la prueba de Inhibición de Hemaglutinación, pero dada las circunstancias el proveedor del reactivo Charles River no tuvo él reactivo a disposición y fue solicitado a E.E.U.U y el tiempo de llegada del producto fue de un mes, llegando el 09 de Mayo del presente año.

- En el mes de noviembre del año pasado los egresados realizaron un censo poblacional de aves de postura en el cantón Junín, donde establecieron las edades de las pollitas en tres rangos de 0 – 20; 21 – 35 y >36 semanas pero debido al tiempo transcurrido desde el censo hasta la aprobación del proyecto las aves que se encontraban en las edades de 0 – 20 semanas han aumentado su edad y además por el inicio de la estación invernal los avicultores seleccionados para la investigación no ingresaron pollitas, cabe recalcar que el numero de muestras se mantienen la variación que se ha dado es en el aumento de de animales en las otras edades.

- Los egresados del 15 de Abril al 16 de Mayo participaron en un censo progresivo a los productores de Arroz y Maíz de la Provincia de Manabí dirigido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) con la finalidad de financiar el proyecto de investigación.

Luego de expresar estas circunstancias presentadas durante lo planificado, le enviamos una nueva propuesta para retomar el cronograma actividades en la extracción de muestras sanguíneas y así mismo un nuevo cronograma de actividades en el procesamiento de las muestras, las mismas que se anexan a continuación.

Atentamente.

Ángel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Alava
EGRESADO

21/mayo/2013

ANEXO # 14

AVANCE # 2 DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

Portoviejo 21 de Agosto del 2013

M.V.Z Juan José Zambrano Villacís

Director de Tesis

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de los señores egresados Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava quienes mediante la siguiente comunicación queremos informarle lo siguiente:

Siendo usted el director de tesis nuestro proyecto de investigación denominado: **PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTÓN JUNÍN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICIÓN DE HEMAGLUTINACIÓN** le hacemos conocer que hasta el momento hemos procesado 80 muestras sanguíneas de un total de 336, faltando 256 muestras, el motivo del retraso de los análisis de laboratorio se debe que para realizar la prueba diagnóstica se necesita glóbulos rojos de gallinas con una edad adecuada y además no deben estar vacunadas contra Mycoplasma Gallisepticum, por tales motivos estamos esperando la semana apropiada para comenzar a extraer el suero sanguíneo de gallinas criadas para este fin, es importante recordarle que dicho proceso lo estamos realizando en el laboratorio de la Avícola San Isidro S.A de la ciudad de Guayaquil.

El presente documento lo hacemos llegar con la finalidad que el tribunal de Corrección y Evaluación del Proyecto de Investigación esté informado del avance de nuestro trabajo investigativo.

Atentamente.

Otto Quiroz Álava
EGRESADO

Ángel Bravo Vargas
EGRESADO

Recibido 22/Agosto/2013

ANEXO #15

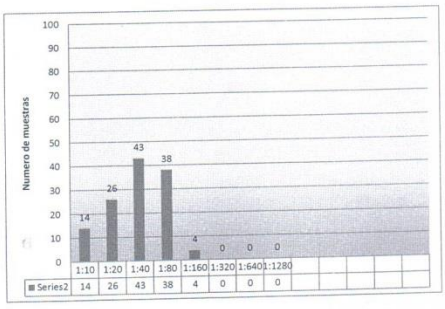
RESULTADOS SEROLOGICOS OBTENIDOS MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICION DE HEMAGLUTINACION EN EL LABORATORIO DE LA AVÍCOLA SAN ISIDRO S.A

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN1 MAYOR A 36 SEMANAS
Nombre de la Granja	AVÍCOLA PECHICHAL
Popietario:	Sr. ELOY INTRIAGO
Lote:	NO APLICA
Edad del Ave:	**Mayor a 36 Semanas (125 MUESTRAS)**
Analisis:	**INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision	**14 de Febrero de 2014**

Total de muestra	125	100%
Negativo (<1:20)	40	32.00%
Sospechoso(1:40)	43	34.40%
Positivo (≥1:80)	42	33.60%
Promedio (log2)	2.936	
GMT	37.00	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	14
1:20	2	26
1:40	3	43
1:80	4	38
1:160	5	4
1:320	6	0
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Via Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Via Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Via Las Mercedes

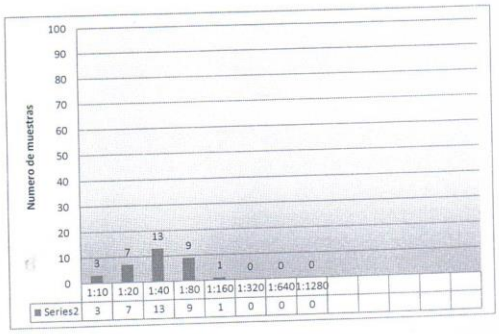
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN2 25 SEMANAS
Nombre de la Granja	AVÍCOLA JORDAL
Popietario:	SR. LEONARDO GARCÍA
Lote:	NO APLICA
Edad del Ave:	**21 a 35 Semanas (33 MUESTRAS)**
Analisis:	**INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision	**14 de Febrero de 2014**

Total de muestra	33	100%
Negativo (<1:20)	10	30.30%
Sospechoso(1:40)	13	39.39%
Positivo (≥1:80)	10	30.30%
Promedio (log2)	2.94	
GMT	37.00	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	3
1:20	2	7
1:40	3	13
1:80	4	9
1:160	5	1
1:320	6	0
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

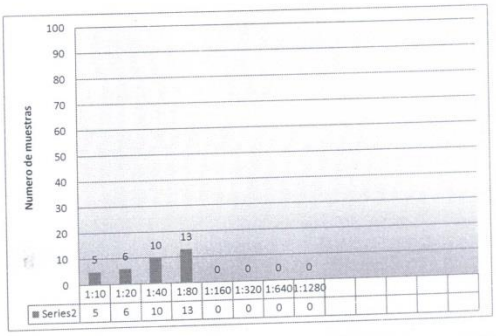
Quito: Vía Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN2 36 SEMANAS
Nombre de la Granja	AVÍCOLA JORDAL
Popietario:	SR. LEONARDO GARCÍA
Lote:	NO APLICA
Edad del Ave:	**Mayor a 36 Semanas (34 MUESTRAS)**
Analisis:	**INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision	**14 de Febrero de 2014**

Total de muestra	34	100%
Negativo (<1:20)	11	32.35%
Sospechoso(1:40)	13	38.24%
Positivo (≥1:80)	10	29.41%
Promedio (log2)	2.91	
GMT	37.00	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	5
1:20	2	6
1:40	3	10
1:80	4	13
1:160	5	0
1:320	6	0
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Vía Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes

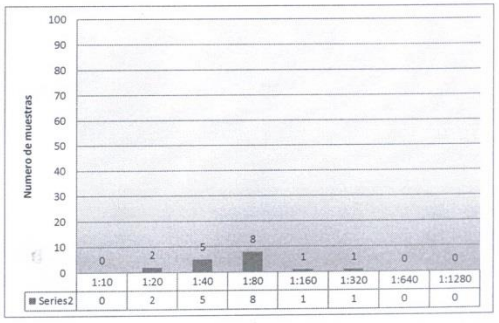
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN3 21 A 35 SEMANAS
Nombre de la Granja	AVÍCOLA DIANA MARÍA
Popietario:	SR. BERTI SANTANA.
Lote:	NO APLICA
Edad del Ave:	**21 A 35 SEMANAS (17 MUESTRAS)**
Analisis:	**INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision	**14 de Febrero de 2014**

Total de muestra	17	100%
Negativo (<1:20)	2	11.76%
Sospechoso(1:40)	5	29.41%
Positivo (≥1:80)	10	58.82%
Promedio (log2)	3.65	
GMT	61.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	0
1:20	2	2
1:40	3	5
1:80	4	8
1:160	5	1
1:320	6	1
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes B.
Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas
Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Vía Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes

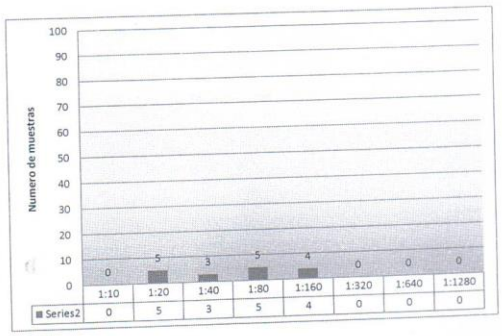
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN3 21 A 35 SEMANAS
Nombre de la Granja	AVÍCOLA DIANA MARÍA
Popietario:	SR. BERTI SANTANA.
Lote:	NO APLICA
Edad del Ave:	**MAYOR A 36 SEMANAS (17 MUESTRAS)**
Analisis:	**INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision	**14 de Febrero de 2014**

Total de muestra	17	100%
Negativo (<1:20)	5	29.41%
Sospechoso(1:40)	3	17.65%
Positivo (≥1:80)	9	52.94%
Promedio (log2)	3.47	
GMT	53.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	0
1:20	2	5
1:40	3	3
1:80	4	5
1:160	5	4
1:320	6	0
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Vía Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes

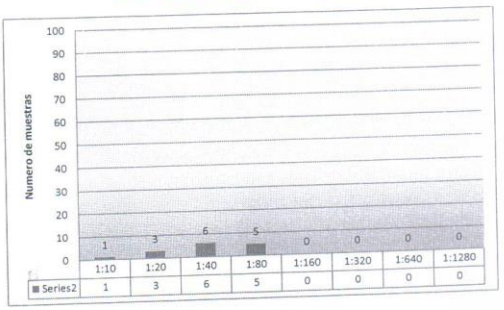
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN4 21 A 35 SEMANAS
Nombre de la Granja	AVÍCOLA PATRICIA
Popietario:	SR. RENNER GARCÍA
Lote:	NO APLICA
Edad del Ave:	**21 A 35 SEMANAS (15 MUESTRAS)**
Analisis:	**INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision	**14 de Febrero de 2014**

Total de muestra	15	100%
Negativo (<1:20)	4	26.67%
Sospechoso(1:40)	6	40.00%
Positivo (≥1:80)	5	33.33%
Promedio (log2)	3.00	
GMT	40.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	1
1:20	2	3
1:40	3	6
1:80	4	5
1:160	5	0
1:320	6	0
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes B.
Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas F
Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Via Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Via Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Via Las Mercedes

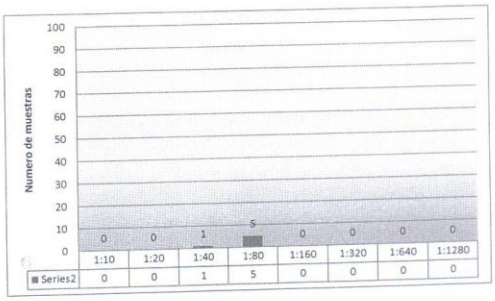
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN4 MAYOR A 36 SEMANAS
Nombre de la Granja	AVÍCOLA PATRICIA
Popietario:	SR. RENNER GARCÍA
Lote:	NO APLICA
Edad del Ave:	**MAYOR A 36 SEMANAS (6 MUESTRAS)**
Analisis:	**INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision	**14 de Febrero de 2014**

Total de muestra	6	100%
Negativo (<1:20)	0	0.00%
Sospechoso(1:40)	1	16.67%
Positivo (≥1:80)	5	83.33%
Promedio (log2)	3.83	
GMT	70.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	0
1:20	2	0
1:40	3	1
1:80	4	5
1:160	5	0
1:320	6	0
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Vía Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes

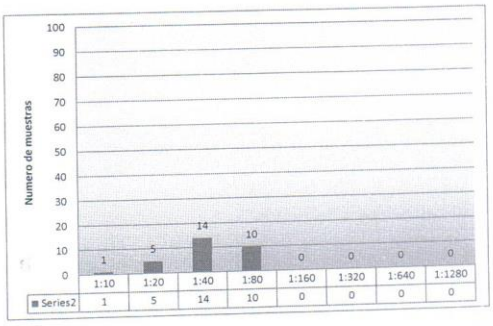
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN5 MAYOR A 36 SEMANAS
Nombre de la Granja	AVÍCOLA BRAY
Popietario:	SR.ROBERTO BRAVO
Lote:	NO APLICA
Edad del Ave:	**MAYOR A 36 SEMANAS (30 MUESTRAS)**
Analisis:	**INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision	**14 de Febrero de 2014**

Total de muestra	30	100%
Negativo (<1:20)	6	20.00%
Sospechoso(1:40)	14	46.67%
Positivo (≥1:80)	10	33.33%
Promedio (log2)	3.10	
GMT	43.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	1
1:20	2	5
1:40	3	14
1:80	4	10
1:160	5	0
1:320	6	0
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

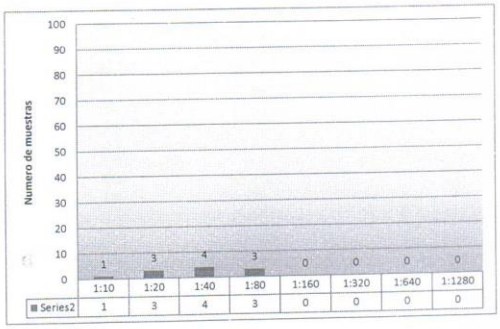
Quito: Vía Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN6 MAYORES A 36 SEMANAS
Nombre de la Granja:	AVICOLA LA MARIA
Propietario:	SR. LUIS MENDOZA
Lote:	NO APLICA
Edad de Ave:	MAYORES 36 SEMANAS (11 MUESTRAS)
Analisis:	**INHIBICION DE HEMAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision:	**14 de Febrero 2014**

Total de muestra	11	100%
Negativo (<1:20)	4	36.36%
Sospechoso(1:40)	4	36.36%
Positivo (≥1:80)	3	27.27%
Promedio (log2)	2.82	
GMT	35.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	1
1:20	2	3
1:40	3	4
1:80	4	3
1:160	5	0
1:320	6	0
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Vía Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes

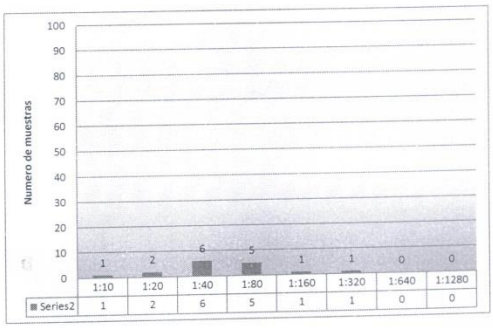
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN6 21 A 35 SEMANAS
Nombre de la Granja:	AVICOLA LA MARIA
Propietario:	SR. LUIS MENDOZA
Lote:	NO APLICA
Edad de Ave:	21 A 35 SEMANAS (16 MUESTRAS)
Analisis:	**INHIBICION DE HEMAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision:	**14 de Febrero 2014**

Total de muestra	16	100%
Negativo (<1:20)	3	18.75%
Sospechoso(1:40)	6	37.50%
Positivo (≥1:80)	7	43.75%
Promedio (log2)	3.38	
GMT	49.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	1
1:20	2	2
1:40	3	6
1:80	4	5
1:160	5	1
1:320	6	1
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Vía Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes

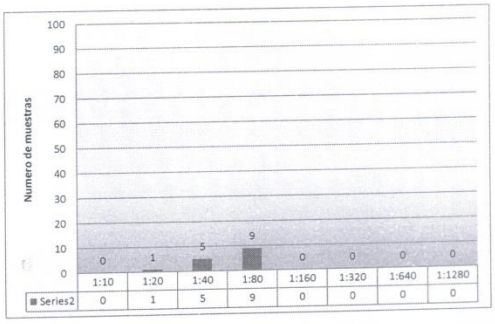
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN6 21 A 35 SEMANAS
Nombre de la Granja:	AVICOLA MENDOZA
Propietario:	SR. JAVIER MENDOZA
Lote:	NO APLICA
Edad de Ave:	21 A 35 SEMANAS (15 MUESTRAS)
Analisis:	**INHIBICION DE HEMAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision:	**14 de Febrero 2014**

Total de muestra	15	100%
Negativo (<1:20)	1	6.67%
Sospechoso(1:40)	5	33.33%
Positivo (≥1:80)	9	60.00%
Promedio (log2)	3.53	
GMT	57.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	0
1:20	2	1
1:40	3	5
1:80	4	9
1:160	5	0
1:320	6	0
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Vía Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes

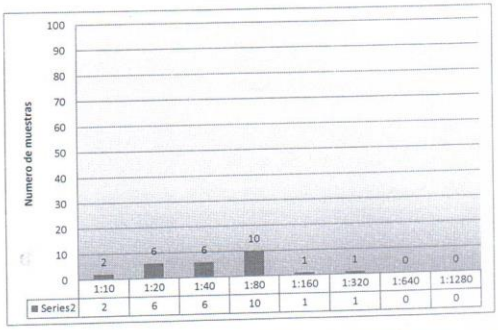
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN6 MAYORES A 36 SEMANAS
Nombre de la Granja:	AVICOLA MENDOZA
Propietario:	SR. JAVIER MENDOZA
Lote:	NO APLICA
Edad de Ave:	MAYORES 36SEMANAS (26 MUESTRAS)
Analisis:	**INHIBICION DE HEMAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision:	**14 de Febrero 2014**

Total de muestra	26	100%
Negativo (<1:20)	8	30.77%
Sospechoso(1:40)	6	23.08%
Positivo (≥1:80)	12	46.15%
Promedio (log2)	3.19	
GMT	46.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	2
1:20	2	6
1:40	3	6
1:80	4	10
1:160	5	1
1:320	6	1
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Vía Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes

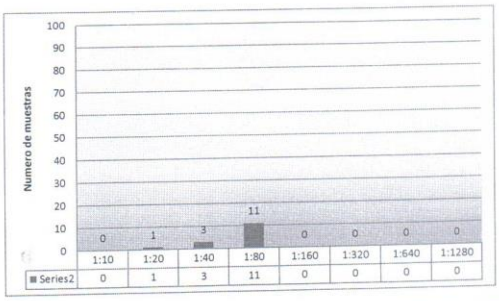
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN7 21 A 35 SEMANAS
Nombre de la Granja	AVÍCOLA ANITA ISABEL
Popietario:	SR. JOSÉ GARCÍA
Lote:	NO APLICA
Edad del Ave:	**21 A 35 SEMANAS (15 MUESTRAS)**
Analisis:	**INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision	**14 de Febrero de 2014**

Total de muestra	15	100%
Negativo (<1:20)	1	6.67%
Sospechoso(1:40)	3	20.00%
Positivo (≥1:80)	11	73.33%
Promedio (log2)	3.67	
GMT	61.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	0
1:20	2	1
1:40	3	3
1:80	4	11
1:160	5	0
1:320	6	0
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Via Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Via Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes

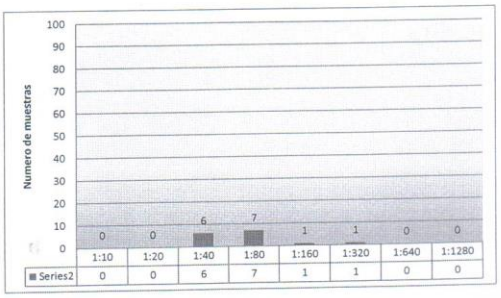
* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

Granja:	MUESTREO NN7 MAYOR A 36 SEMANAS
Nombre de la Granja	AVÍCOLA ANITA ISABEL
Popietario:	SR. JOSÉ GARCÍA
Lote:	NO APLICA
Edad del Ave:	**MAYOR A 36 SEMANAS (15 MUESTRAS)**
Analisis:	**INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION-Mycoplasma gallisepticum**
Fecha de Emision	**14 de Febrero de 2014**

Total de muestra	15	100%
Negativo (<1:20)	0	0.00%
Sospechoso(1:40)	6	40.00%
Positivo (≥1:80)	9	60.00%
Promedio (log2)	3.80	
GMT	70.0	

Dilucion	log. 2	No. Sueros
1:10	1	0
1:20	2	0
1:40	3	6
1:80	4	7
1:160	5	1
1:320	6	1
1:640	7	0
1:1280	8	0



Rocio Paredes Barbosa
Gerente de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Rosita Vargas Franco
Secretaria de Laboratorio
Avicola San Isidro S.A Avisid

Quito: Via Conocoto - Amaguaña Km. 9 s/n
Guayaquil: Vía Nobol - Jipijapa a 1000 Mts. Vía Las Mercedes

* Telfs.: 02 2878-108 / 02 2878-111
* Telfs.: 04 2706-242 / 04 2706-243

ANEXO #16

OFICIOS SOBRE LA ENTREGA DE RESULTADOS SEROLOGICOS OBTENIDOS A LOS PROPIETARIOS DE LAS GRANJAS AVICOLAS

Portoviejo 11 de Abril del 2014

Señor

Eloy Intriago
PROPIETARIO DE LA AVICOLA PECHICHA

Ciudad

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de los señores Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava, egresados de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, quienes hemos realizado la Tesis investigativa denominada **"PREVALENCIA DE MYCOLPAMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTON JUNIN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICION DE HAMAGLUTACION"**

Como es de su conocimiento la granja avícola de su propiedad, fue escogida para realizar el trabajo de investigación, donde se extrajeron 125 muestras sanguíneas que fueron sometidas a la Prueba de Inhibición de Hemaglutinación, estas a su vez procesadas en el Laboratorio de la Granja Avícola San Isidro S.A ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Una vez realizados y culminados los respectivos análisis sanguíneos le damos a conocer los resultados obtenidos mediante la Prueba Serológica los mismos que adjuntamos para que en las próximas crías realice el debido control sanitario.

Por la atención que se brinde dar a la presente nos suscribimos de usted

Atentamente

Ángel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Álava
EGRESADO

Recibido
11/04/14
Richard Intriago

MVZ. Juan José Zambrano Villacís
Patrocinador del Proyecto de Tesis
Docente de la UTM

Portoviejo 11 de Abril del 2014

Señor

Leonardo García
PROPIETARIO DE LA AVICOLA JORDAL

Ciudad

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de los señores Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava, egresados de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, quienes hemos realizado la Tesis investigativa denominada **"PREVALENCIA DE MYCOLPAMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTON JUNIN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICION DE HAMAGLUTACION"**

Como es de su conocimiento la granja avícola de su propiedad, fue escogida para realizar el trabajo de investigación, donde se extrajeron 67 muestras sanguíneas que fueron sometidas a la Prueba de Inhibición de Hemaglutinación, estas a su vez procesadas en el Laboratorio de la Granja Avícola San Isidro S.A ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Una vez realizados y culminados los respectivos análisis sanguíneos le damos a conocer los resultados obtenidos mediante la Prueba Serológica los mismos que adjuntamos para que en las próximas crías realice el debido control sanitario.

Por la atención que se brinde dar a la presente nos suscribimos de usted

Atentamente

Ángel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Álava
EGRESADO

MVZ. Juan José Zambrano Villacís
Patrocinador del Proyecto de Tesis
Docente de la UTM

Portoviejo 11 de Abril del 2014

Señor

Berti Santana
PROPIETARIO DE LA AVICOLA DIANA MARIA

Ciudad

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de los señores Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava, egresados de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, quienes hemos realizado la Tesis investigativa denominada **"PREVALENCIA DE MYCOLPAMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTON JUNIN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICION DE HAMAGLUTACION"**

Como es de su conocimiento la granja avícola de su propiedad, fue escogida para realizar el trabajo de investigación, donde se extrajeron 34 muestras sanguíneas que fueron sometidas a la Prueba de Inhibición de Hemaglutinación, estas a su vez procesadas en el Laboratorio de la Granja Avícola San Isidro S.A ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Una vez realizados y culminados los respectivos análisis sanguíneos le damos a conocer los resultados obtenidos mediante la Prueba Serológica los mismos que adjuntamos para que en las próximas crías realice el debido control sanitario.

Por la atención que se brinde dar a la presente nos suscribimos de usted

Atentamente

Ángel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Álava
EGRESADO

MVZ. Juan José Zambrano Villacís
Patrocinador del Proyecto de Tesis
Docente de la UTM

Recibido.
Abril 11/2014
Berty Santana A.

Portoviejo 11 de Abril del 2014

Señor

Regnner García
PROPIETARIO DE LA AVICOLA PATRICIA

Ciudad

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de los señores Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava, egresados de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, quienes hemos realizado la Tesis investigativa denominada **"PREVALENCIA DE MYCOLPAMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTON JUNIN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICION DE HAMAGLUTACION"**

Como es de su conocimiento la granja avícola de su propiedad, fue escogida para realizar el trabajo de investigación, donde se extrajeron 21 muestras sanguíneas que fueron sometidas a la Prueba de Inhibición de Hemaglutinación, estas a su vez procesadas en el Laboratorio de la Granja Avícola San Isidro S.A ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Una vez realizados y culminados los respectivos análisis sanguíneos le damos a conocer los resultados obtenidos mediante la Prueba Serológica los mismos que adjuntamos para que en las próximas crías realice el debido control sanitario.

Por la atención que se brinde dar a la presente nos suscribimos de usted

Atentamente

Ángel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Álava
EGRESADO

MVZ. Juan José Zambrano Villacís
Patrocinador del Proyecto de Tesis
Docente de la UTM

Regnner García

Portoviejo 11 de Abril del 2014

Señor

Roberto Bravo
PROPIETARIO DE LA AVICOLA BRAY

Ciudad

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de los señores Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava, egresados de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, quienes hemos realizado la Tesis investigativa denominada **"PREVALENCIA DE MYCOLPAMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTON JUNIN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICION DE HAMAGLUTACION"**

Como es de su conocimiento la granja avícola de su propiedad, fue escogida para realizar el trabajo de investigación, donde se extrajeron 30 muestras sanguíneas que fueron sometidas a la Prueba de Inhibición de Hemaglutinación, estas a su vez procesadas en el Laboratorio de la Granja Avícola San Isidro S.A ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Una vez realizados y culminados los respectivos análisis sanguíneos le damos a conocer los resultados obtenidos mediante la Prueba Serológica los mismos que adjuntamos para que en las próximas crías realice el debido control sanitario.

Por la atención que se brinde dar a la presente nos suscribimos de usted

Atentamente

Ángel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Álava
EGRESADO

MVZ. Juan José Zambrano Villacís
Patrocinador del Proyecto de Tesis
Docente de la UTM

Recibido 11 - Abril | 2014

Portoviejo 11 de Abril del 2014

Señor

Luis Mendoza
PROPIETARIO DE LA AVICOLA LA MARIA

Ciudad

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de los señores Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava, egresados de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, quienes hemos realizado la Tesis investigativa denominada **"PREVALENCIA DE MYCOLPAMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTON JUNIN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICION DE HAMAGLUTACION"**

Como es de su conocimiento la granja avícola de su propiedad, fue escogida para realizar el trabajo de investigación, donde se extrajeron 41 muestras sanguíneas que fueron sometidas a la Prueba de Inhibición de Hemaglutinación, estas a su vez procesadas en el Laboratorio de la Granja Avícola San Isidro S.A ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Una vez realizados y culminados los respectivos análisis sanguíneos le damos a conocer los resultados obtenidos mediante la Prueba Serológica los mismos que adjuntamos para que en las próximas crías realice el debido control sanitario.

Por la atención que se brinde dar a la presente nos suscribimos de usted

Atentamente

Angel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Álava
EGRESADO

recibido 11 Abril 2014

MVZ. Juan José Zambrano Villacís
Patrocinador del Proyecto de Tesis
Docente de la UTM

Portoviejo 11 de Abril del 2014

Señor

Javier Mendoza
PROPIETARIO DE LA AVICOLA MENDOZA

Ciudad

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de los señores Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava, egresados de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, quienes hemos realizado la Tesis investigativa denominada **"PREVALENCIA DE MYCOLPAMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTON JUNIN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICION DE HAMAGLUTACION"**

Como es de su conocimiento la granja avícola de su propiedad, fue escogida para realizar el trabajo de investigación, donde se extrajeron 27 muestras sanguíneas que fueron sometidas a la Prueba de Inhibición de Hemaglutinación, estas a su vez procesadas en el Laboratorio de la Granja Avícola San Isidro S.A ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Una vez realizados y culminados los respectivos análisis sanguíneos le damos a conocer los resultados obtenidos mediante la Prueba Serológica los mismos que adjuntamos para que en las próximas crías realice el debido control sanitario.

Por la atención que se brinde dar a la presente nos suscribimos de usted

Atentamente

Angel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Álava
EGRESADO

Recibido
11/04/14

MVZ. Juan José Zambrano Villacís
Patrocinador del Proyecto de Tesis
Docente de la UTM

Portoviejo 11 de Abril del 2014

Señor

José García
PROPIETARIO DE LA AVICOLA ANITA ISABEL

Ciudad

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de los señores Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava, egresados de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, quienes hemos realizado la Tesis investigativa denominada **"PREVALENCIA DE MYCOLPAMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTON JUNIN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICION DE HAMAGLUTACION"**

Como es de su conocimiento la granja avícola de su propiedad, fue escogida para realizar el trabajo de investigación, donde se extrajeron 30 muestras sanguíneas que fueron sometidas a la Prueba de Inhibición de Hemaglutinación, estas a su vez procesadas en el Laboratorio de la Granja Avícola San Isidro S.A ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Una vez realizados y culminados los respectivos análisis sanguíneos le damos a conocer los resultados obtenidos mediante la Prueba Serológica los mismos que adjuntamos para que en las próximas crías realice el debido control sanitario.

Por la atención que se brinde dar a la presente nos suscribimos de usted

Atentamente

Ángel Bravo Vargas
EGRESADO

Otto Quiroz Álava
EGRESADO

Recibido
11 de Abril/14
Gregorio Vargas
Gregorio Vargas Vargas

MVZ. Juan José Zambrano Villacís
Patrocinador del Proyecto de Tesis
Docente de la UTM

ANEXO #17

CERTIFICACION SOBRE LAS PRÁCTICAS LABORATORIAL

AVICOLA SAN ISIDRO S. A. AVISID

CERTIFICACION

Mediante la presente certifico que los señores: Ángel Ruisdael Bravo Vargas y Otto Orlando Quiroz Álava egresados de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí, han realizado las prácticas laboratoriales sobre la prueba serológica de **"INHIBICIÓN DE HEMAGLUTIACIÓN"** en el laboratorio de la Avícola San Isidro S.A Avisid, esto con la finalidad de culminar con la parte práctica de su proyecto de tesis denominado: **PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTÓN JUNÍN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICIÓN DE HEMAGLUTINACIÓN.**

Al extender este documento los señores egresados pueden hacer buen uso del mismo, para los fines convenientes.

Isidro Ayora, 14 de Febrero de 2014

Atentamente

AVÍCOLA SAN ISIDRO S.A.
AVISID

Tcnlga. Mariuxi Pluas
Secretaria de Gerencia General
Avícola San Isidro S. A Avisid

ANEXO #18

OFICIO SOBRE LA APROBACION A LA SOLICITUD DE PRORROGA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Facultad de Ciencias Veterinarias
Dire.: Av. Urbina y Che Ghevara Teléfono: 052 - 636 870 Correo: fcvutmport@hotmail.com

Of. Circ. 172/14 CD-FCV
Febrero 26, 2014

Médico Veterinario
Juan José Zambrano Villacis
Docente/Director de Tesis Tribunal de Revisión y Evaluación
Ciudad

De mi consideración:

El H. Consejo Directivo en sesión extraordinaria de febrero 26/2014, conoció la comunicación s/n de 03 de febrero del año en curso, suscrito por los señores Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava, egresados de la Escuela de Medicina Veterinaria, a través del cual informan que por haber transcurrido casi un año de la aprobación de su proyecto de tesis por parte del H. Consejo Directivo en sesión de febrero 04 de 2013, solicitan se les otorgue una prórroga de seis meses para continuar con su trabajo investigativo titulado **"PREVALENCIA DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM EN OCHO GRANJAS DE POSTURA DEL CANTÓN JUNÍN MEDIANTE LA PRUEBA DE INHIBICIÓN DE HEMAGLUTINACIÓN"**, previo a la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista, pedido que realizan por existir inconvenientes en las accesibilidad en determinadas granjas avícolas, retraso en la adquisición del reactivo de Mycoplasma Gallisepticum-Prueba de Inhibición de hemaglutinación y otras razones que influyeron en la postergación de la investigación.

Al respecto este H. Organismo **RESOLVIÓ:** Acoger favorablemente el pedido formulado por los señores egresados, concediéndoles los seis meses de prórroga para continuar con su trabajo de investigación.

Particular que comunico para los fines consiguientes.

Atentamente
PATRIA, TÉCNICA Y CULTURA

Dr. Pablo Zambrano Rodríguez
DECANO (E)

c.c. Sres. Ángel Bravo Vargas y Otto Quiroz Álava
Annabell