

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas Y Químicas

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**“PREVALENCIA DE SALMONELOSIS POR EL MÉTODO DE SERO-
AGLUTINACIÓN EN PLACA EN GALLOS DE PELEA (*Gallus gallus domesticus*)
EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO, AREQUIPA-2021 “**

**"PREVALENCE OF SALMONELLOSIS BY THE PLATE SERO-
AGGLUTINATION METHOD IN FIGHTING COCKS (*Gallus gallus domesticus*) IN
THE DISTRICT OF CERRO COLORADO, AREQUIPA-2021"**

Tesis presentada por el Bachiller:

Leon Machaca, Jean Carlos

Para optar el Título profesional de:

Médico Veterinario y Zootecnista

Asesor:

Dr. Fernández Fernández, Fernando

Arequipa – Perú

2021

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 07 de Diciembre del 2021

Dictamen: 004752-C-EPMVZ-2021

Visto el borrador del expediente 004752, presentado por:

2014223821 - LEON MACHACA JEAN CARLOS

Titulado:

**PREVALENCIA DE SALMONELOSIS POR EL MÉTODO DE SERO-AGLUTINACIÓN EN PLACA EN
GALLOS DE PELEA (GALLUS GALLUS DOMESTICUS) EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO,
AREQUIPA-2021**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**1200 - HERNANDEZ TORI ADOLFO RAUL
DICTAMINADOR**



**2148 - VALDEZ NUÑEZ VERONICA ROCIO
DICTAMINADOR**

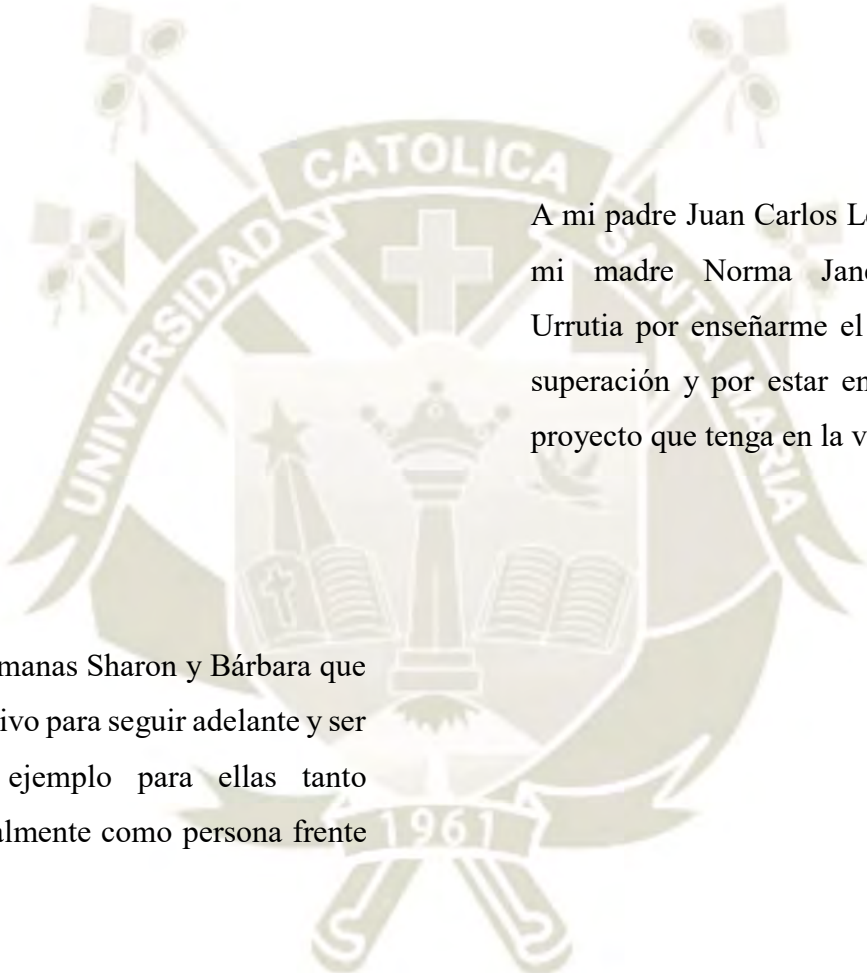


**2395 - ZUÑIGA VALENCIA ELOISA GABRIELA
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

Dedico esta tesis ante todo a Dios por ser quien encamina mi camino, protege y sobre todo me da salud.



A mi padre Juan Carlos Leon Cabrera y mi madre Norma Janeth Machaca Urrutia por enseñarme el camino de la superación y por estar en cada meta y proyecto que tenga en la vida.

A mis hermanas Sharon y Bárbara que son el motivo para seguir adelante y ser un gran ejemplo para ellas tanto profesionalmente como persona frente a la vida.

A mis amigos Pedro, Franco y Edgar por haberme brindado su apoyo en cada paso del desarrollo de mi tesis.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Fernando Fernández Fernández, mi asesor, por el apoyo incondicional, y dedicación para la elaboración de esta investigación e inducirme al mundo del conocimiento científico. Poder llegar a cumplir mi meta.

A mis jurados de tesis:

Mg. MVZ. Adolfo Hernández Tori

Mg. MVZ. Eloisa Zúñiga Valencia

Mg. MVZ. Verónica Valdez Núñez

Por la disposición y los valiosos comentarios, consejos para poder aportar a mi presente trabajo.

A los docentes de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la ayuda en mi formación profesional y por haberme brindando cada uno de ellos aptitudes, actitudes y sobre todo conocimientos para poder sobresalir en mi vida profesional.

A la Clínica Veterinaria Márquez por proporcionarme sus áreas de laboratorios a fin de hacer el procesamiento del presente estudio.

A criadores de aves de combate de Cerro Colorado por brindarme su ayuda en esta investigación.

RESUMEN

Esta investigación tiene como finalidad “determinar la prevalencia de Salmonelosis en gallos de pelea (*Gallus gallus domesticus*) por el método de sero-aglutinación en placa”. El estudio se realizó en 10 galpones de diferentes límites geográficos del distrito de Cerro Colorado, situada al norte de la ciudad de Arequipa, la investigación es cuantitativa, no experimental como diseño, tipo correlacional y transversal.

El universo total fue de 4177 animales, por tal el tamaño muestral comprendió de 365 gallos de pelea de los que se tomó las muestras de sangre de forma aleatoria. Para la estadística inferencial se aplicó la prueba de chi cuadrado con un nivel de significancia del 5%. Se obtuvo que de las 365 muestras tomadas el 92.60% de los gallos de pelea en Cerro Colorado no tienen *Salmonella spp*, mientras que el 7.40% de los gallos dieron positivo a *Salmonella*. El 65.21% de los gallos de pelea que no tienen *Salmonella spp* son jóvenes, mientras que el 2.19% de los gallos que dieron positivo a *Salmonella* son adultos. El 80.00% de los gallos que no tienen *Salmonella spp* son criados en jaula, mientras que el 2.74% de los gallos que dieron positivo a *salmonella* son criados en piso. En aves de sexo macho que no presentan *Salmonella spp*. es el 62.47%, mientras que en aves de sexo hembra si presentan positivo a *Salmonella spp*. es el 2.47%.

Podemos concluir que, una vez aplicada la prueba estadística se determinó la prevalencia de Salmonelosis solo presenta relación significativa con el tipo de crianza de los gallos.

PALABRAS CLAVE: Salmonelosis, gallos, sero - aglutinación.

ABSTRACT

The purpose of this research is to "determine the prevalence of Salmonellosis in fighting cocks (*Gallus gallus domesticus*) by the sero-agglutination plate method". The study was carried out in 10 sheds of different geographical limits of the district of Cerro Colorado, located to the north of the city of Arequipa, the research is a quantitative, non-experimental, correlational, cross-sectional design.

The total universe was 4177 animals, so the sample size comprised 365 fighting cocks from which blood samples were taken randomly. For inferential statistics, the chi-square test was applied with a significance level of 5%. Of the 365 samples taken, 92.60% of the fighting cocks in the district of Cerro Colorado did not have *salmonella spp*, while 7.40% of the cocks tested positive for *salmonella*. The 65.21% of the fighting cocks that did not have *salmonella spp*. were young, while 2.19% of the cocks that tested positive for salmonella were adults. 80.00% of the roosters that did not have *Salmonella spp* were cage-raised, while 2.74% of the roosters that tested positive for *Salmonella spp* were floor-raised. In male fighting cocks that do not present *Salmonella spp*. it is 62.47%, while in female fighting cocks it is positive for *Salmonella spp*. it is 2.47%.

We can conclude that, once the statistical test was applied, the prevalence of *Salmonellosis* was determined only presents a significant relationship with the type of rearing of the roosters.

KEY WORDS: Salmonellosis, roosters, sero-agglutination.

INTRODUCCIÓN

Debido a la elevada morbilidad y, sobre todo, a la dificultad para controlar las numerosas fuentes de infección, la salmonelosis, causada por microorganismos del género *Salmonella*, está reconocida como una de las enfermedades de transmisión alimentaria más graves en Estados Unidos, y como un problema de salud pública a nivel nacional. En los últimos años, el auge de la industria avícola ha provocado un aumento del suministro de alimentos de origen animal en todo el mundo, lo que ha incrementado la necesidad de gestionar y vigilar esta enfermedad. Debido a la importancia del pollo y sus productos en la cadena alimentaria de la población humana, se concibió esta iniciativa. Es posible que algunos elementos inherentes a su crecimiento favorezcan la infección, el establecimiento y la transmisión de esta enfermedad. Son bacilos Gram negativos que son anaerobios facultativos, lo que significa que no producen cápsulas ni esporas. Con excepción del *serovar Gallinarum-Pollorum*, existen pocos estudios de prevalencia de *Salmonella* en aves tecnificadas en el Perú, por lo que no se cuenta con la información sanitaria necesaria sobre esta enfermedad en este sector. Para describir adecuadamente esta condición en Arequipa, es necesario realizar una investigación de prevalencia para crear, ejecutar y evaluar el éxito de las políticas para su adecuado manejo, por lo tanto, el propósito del estudio será estimar la prevalencia de salmonelosis por método de sero- aglutinación en Arequipa, Cerro Colorado.

DEDICATORIAS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I..... 17

PLANTEAMIENTO TEORICO..... 17

1.1.	Enunciado del problema.....	18
1.2.	Descripcion del problema.....	18
1.3.	Justificación del trabajo.....	18
1.3.1.	Aspecto general.....	18
1.3.2.	Aspecto tecnológico.....	18
1.3.3.	Aspecto social.....	19
1.3.4.	Aspecto económico.....	19
1.3.5.	Importancia del trabajo.....	19
1.4.	Objetivos.....	20
1.5.	Planteamiento de la hipótesis.....	20

CAPITULO II..... 21

MARCO TEÓRICO..... 21

2.1. Análisis bibliográfico..... 22

2.1.1.	Gallo de pelea.....	22
2.1.2.	Historia del gallo de pelea.....	22
2.1.3.	Las peleas de gallos en el Perú.....	23
2.1.4.	Clasificación taxonómica.....	23
2.1.5.	Características de los gallos de pelea.....	24
2.1.6.	Principales partes del gallo.....	25
2.1.7.	Cuidados de crianza de los gallos de pelea.....	26
2.1.8.	Constantes fisiológicos.....	29
2.1.9.	Salmonelosis en aves.....	30
2.1.10.	Extracción de la sangre en aves de la vena braquial.....	44

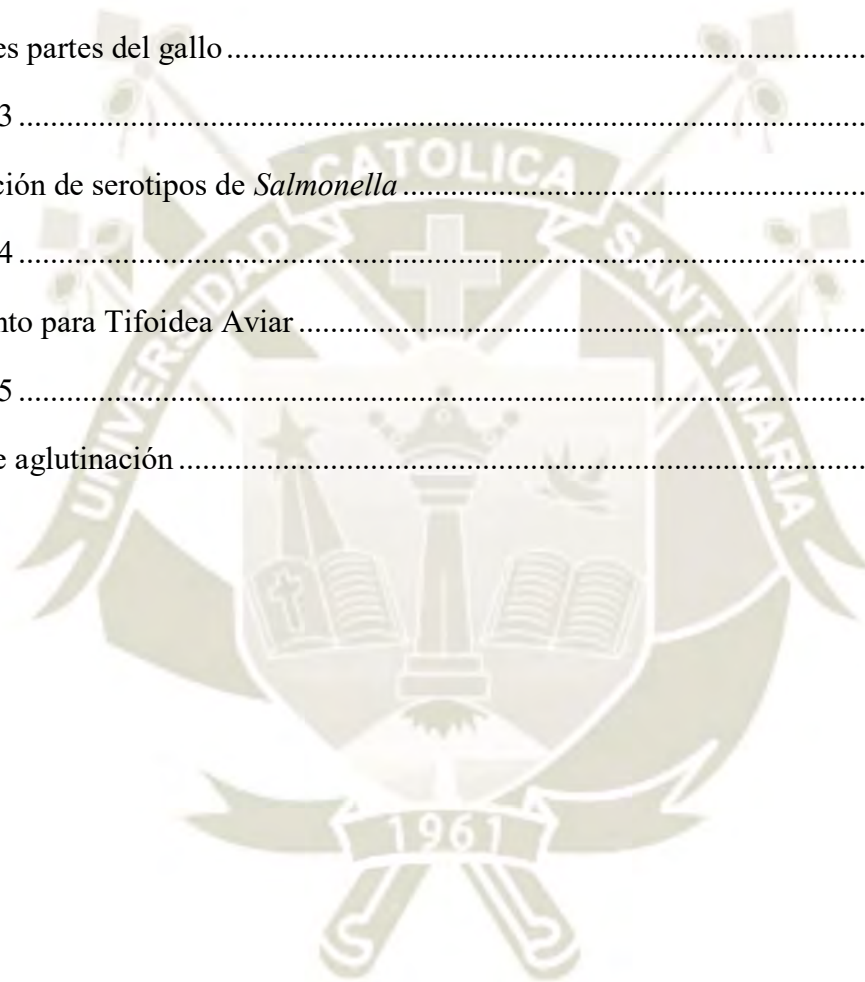
2.1.11. Técnica de la aglutinación	45
2.2. Antecedentes de investigación	50
2.2.1. Análisis de tesis	50
CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	58
3.1. Materiales.....	59
3.1.1. Localización del trabajo	59
3.1.2. Materiales biológicos.....	60
3.1.3. Materiales de laboratorio.....	60
3.1.4. Materiales de campo	61
3.1.5. Materiales de escritorio.....	61
3.1.6. Equipos.....	61
3.1.7. Otros materiales.....	61
3.2. Métodos	62
3.2.1. Muestreo.....	62
3.2.2. Métodos de evaluación	64
3.3.3. Variables de respuesta	66
3.4. Evaluación estadística	66
3.4.1. Diseño experimental	66
3.4.2. Análisis estadísticos.....	67
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	69
CAPITULO V: CONCLUSIONES.....	77
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES	79
CAPITULO VII: BIBLIOGRAFIA.....	81
ANEXOS.....	87
SECUENCIA FOTOGRÁFICA.....	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N ^a 1- Principales partes del gallo	25
Figura N ^a 2- Jaulas del bloque	27
Figura N ^a 3- Jaulas de madera	27
Figura N ^a 4- Comederos y bebederos para las aves	28
Figura N ^a 5- Concentrado casero.....	29
Figura n ^o 6 - Elaboración de concentrado casero.....	29
Figura N ^a 7- Ciclo de transmisión de <i>Salmonella Gallinarum</i> en aves.....	36
Figura N ^a 8- Pollos con signos de Salmonelosis.....	38
Figura N ^a 9- Extracción de sangre de la vena braquial.....	45
Figura N ^a 10- Resumen del clima en Arequipa.....	60

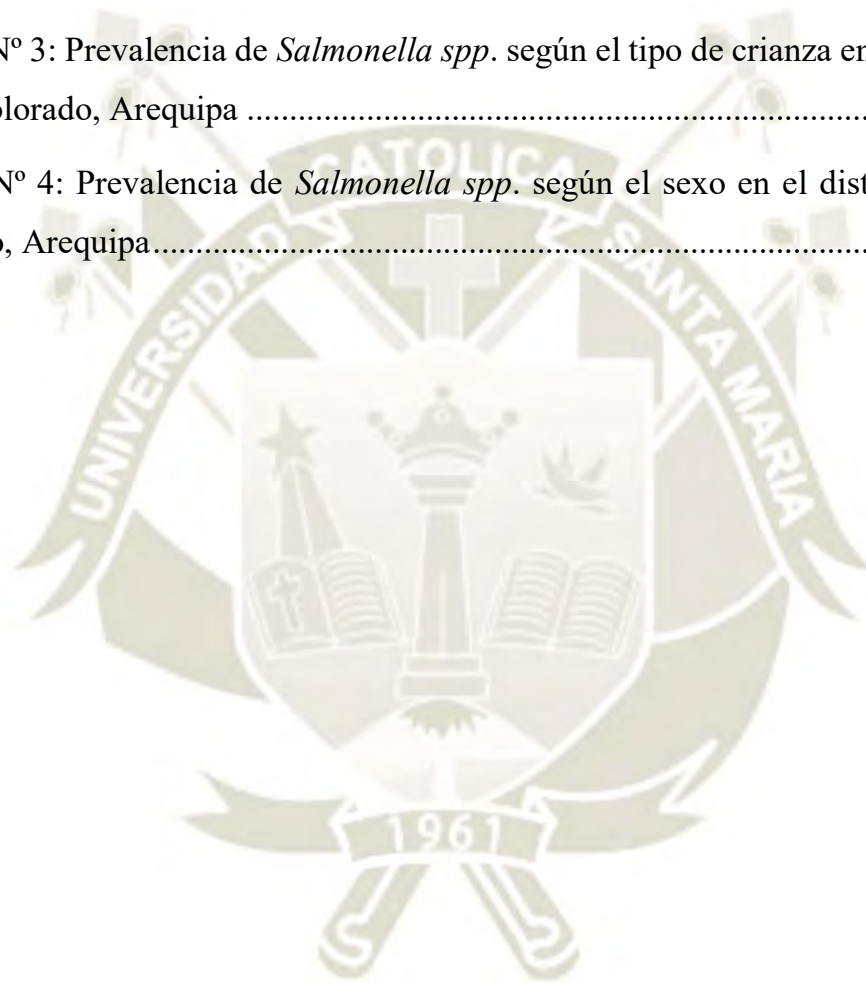
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N ^o 1	24
Clasificación Científica	24
Tabla N ^o 2	25
Principales partes del gallo	25
Tabla N ^o 3	33
Clasificación de serotipos de <i>Salmonella</i>	33
Tabla N ^o 4	41
Tratamiento para Tifoidea Aviar	41
Tabla N ^o 5	50
Grados de aglutinación	50



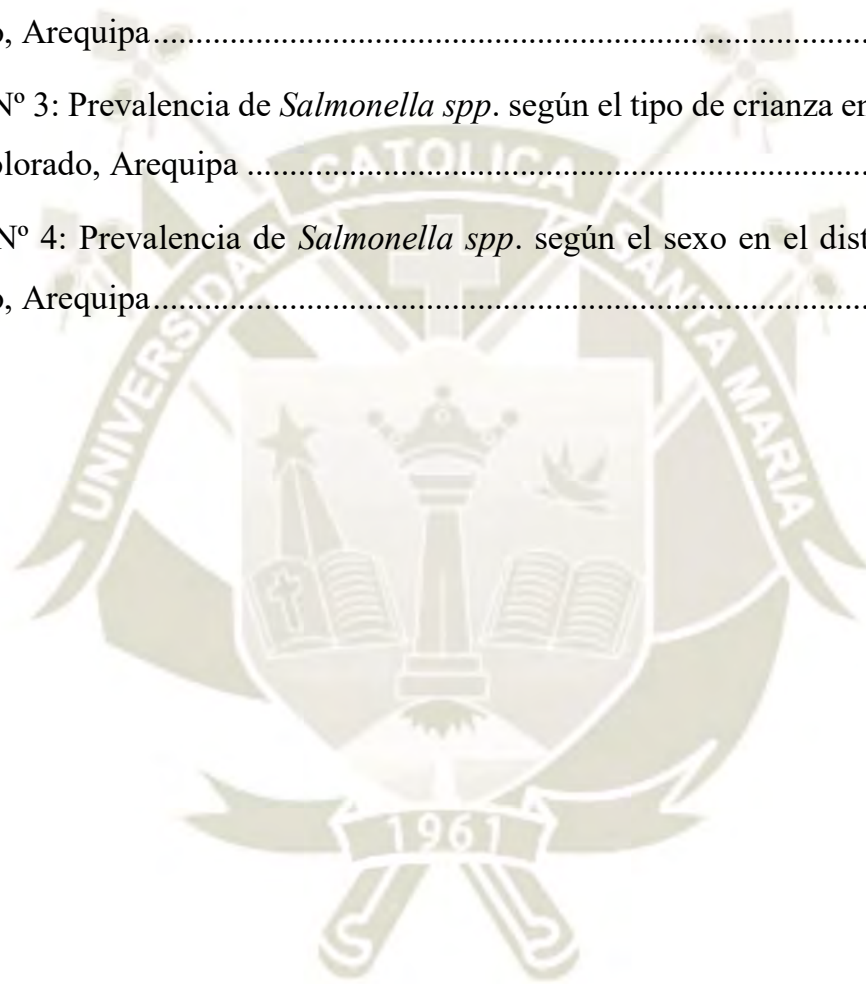
ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Prevalencia de <i>Salmonella spp.</i> en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa.....	70
Cuadro N° 2: Prevalencia de <i>Salmonella spp.</i> según la edad en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa.....	72
Cuadro N° 3: Prevalencia de <i>Salmonella spp.</i> según el tipo de crianza en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa	74
Cuadro N° 4: Prevalencia de <i>Salmonella spp.</i> según el sexo en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa.....	75



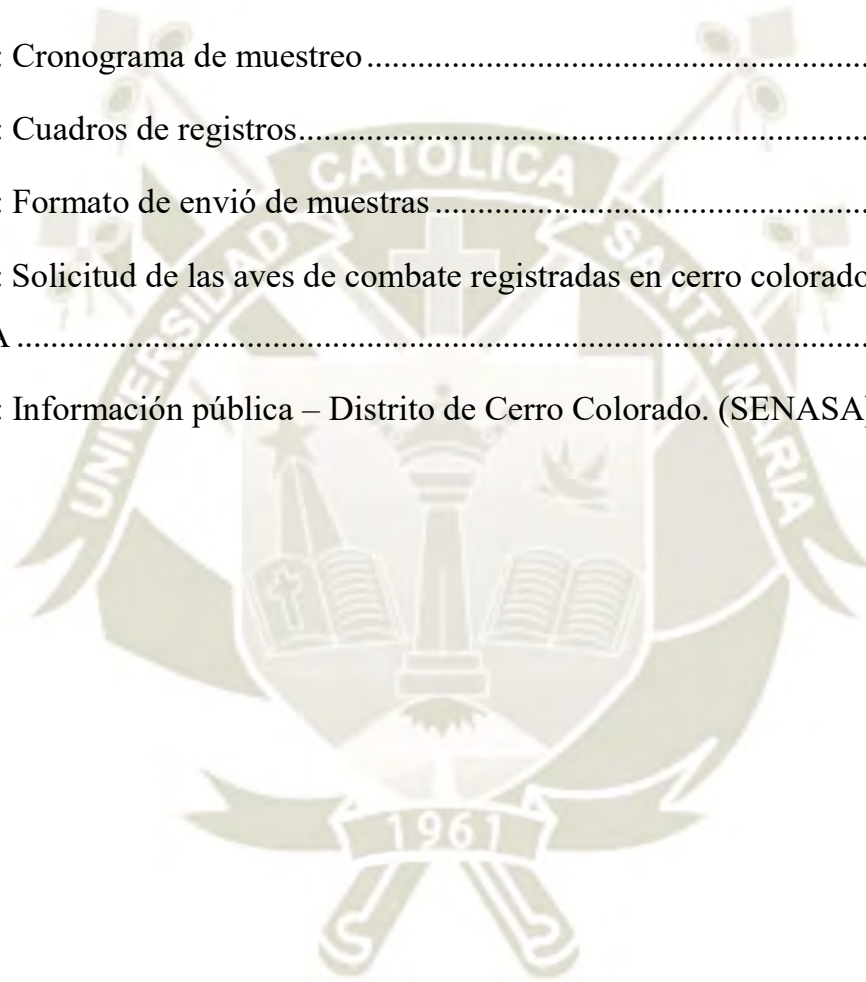
ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Prevalencia de <i>Salmonella spp.</i> en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa.....	70
Gráfico N° 2: Prevalencia de <i>Salmonella spp.</i> según la edad en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa.....	72
Gráfico N° 3: Prevalencia de <i>Salmonella spp.</i> según el tipo de crianza en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa	74
Gráfico N° 4: Prevalencia de <i>Salmonella spp.</i> según el sexo en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa.....	75



ÍNDICE DE ANEXOS

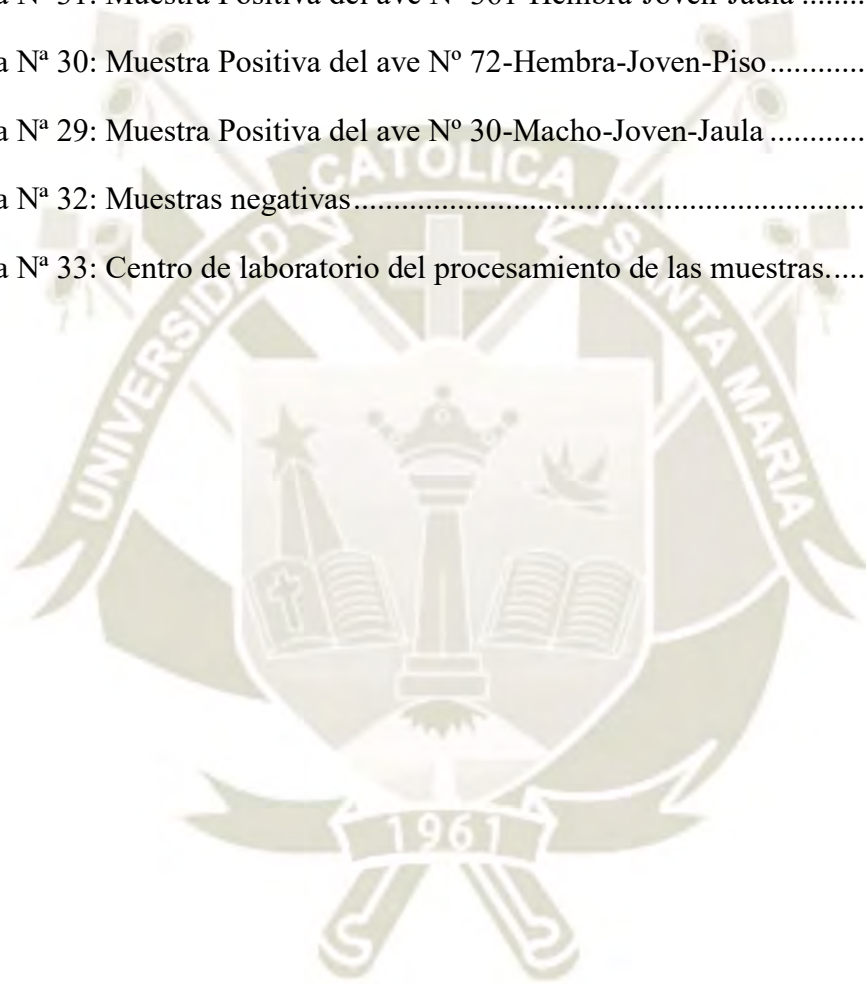
Anexo 1: Mapas o croquis de ubicación de los galpones muestreados	88
Anexo 2: Reglamento del sistema sanitario avícola	93
Anexo 3: Diseño de tratamientos	94
Anexo 4: Cronograma de muestreo	96
Anexo 5: Cuadros de registros.....	97
Anexo 6: Formato de envío de muestras	106
Anexo 7: Solicitud de las aves de combate registradas en cerro colorado presentado a SENASA	107
Anexo 8: Información pública – Distrito de Cerro Colorado. (SENASA).....	108



ÍNDICE DE SECUENCIA FOTOGRAFICA

Fotografía N ^ª 01: Materiales usados para la obtención de muestras en campo.....	110
Fotografía N ^ª 02: Materiales usados en el galpón N ^º 10.....	110
Fotografía N ^ª 05: Ave muestreada N ^º 78	110
Fotografía N ^ª 04: Ave muestreada N ^º 54	110
Fotografía N ^ª 03: Ave muestreada N ^º 7	110
Fotografía N ^ª 06: Ave muestrea N ^º 164	110
Fotografía N ^ª 07: Ave muestreada N ^º 235	110
Fotografía N ^ª 08: Ave muestreada N ^º 355	110
Fotografía N ^ª 10: Posición de la aguja para poder obtener la sangre de la vena braquial de la ala del ave	110
Fotografía N ^ª 11: Toma de la muestra mediante la punción en la vena braquial	110
Fotografía N ^ª 09: Posicionamiento correcta del ave para poder obtener la muestra	110
Fotografía N ^ª 12: La muestra obtenida inmediatamente se coloca al Microtainer.....	110
Fotografía N ^ª 13: Placa de vidrio para el procesamiento de las muestras	110
Fotografía N ^ª 16: El suero obtenido traslandose a un tubo Eppendorf	110
Fotografía N ^ª 15: Extracción del suero sanguíneo del Microtainer.....	110
Fotografía N ^ª 14: Microtainers con la muestra sanguínea.....	110
Fotografía N ^ª 19: Uso de pipeta Pasteur para poder retirar 1 gota de suero para la placa de procesamiento muestral	110
Fotografía N ^ª 18: Suero obtenido en el tubo Eppendorf.	110
Fotografía N ^ª 17: Tubos Eppendorf con suero y rotulados	110
Fotografía N ^ª 22: Gota de antígeno de Salmonella aplicada sobre la gota de suero	110
Fotografía N ^ª 21: Antígeno de <i>Salmonella</i> usado para el procesamiento	110
Fotografía N ^ª 20: Gota de suero aplicado en un cuadrito de la placa de vidrio	110
Fotografía N ^ª 23: Mezclado correcto del antígeno con el suero.....	110

Fotografía N ^o 24: Placa procesada del N ^o 1 -24	110
Fotografía N ^o 25: Placa procesada del N ^o 29-52	110
Fotografía N ^o 28: Placa procesada del N ^o 318-341	110
Fotografía N ^o 27: Placa procesada del N ^o 270-293	110
Fotografía N ^o 26: Placa procesada del N ^o 173-196	110
Fotografía N ^o 31: Muestra Positiva del ave N ^o 361-Hembra-Joven-Jaula	110
Fotografía N ^o 30: Muestra Positiva del ave N ^o 72-Hembra-Joven-Piso	110
Fotografía N ^o 29: Muestra Positiva del ave N ^o 30-Macho-Joven-Jaula	110
Fotografía N ^o 32: Muestras negativas	110
Fotografía N ^o 33: Centro de laboratorio del procesamiento de las muestras.....	110





CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEORICO

1.1. Enunciado del problema

“Prevalencia de Salmonelosis por método de sero-aglutinación en placa en gallos de pelea (*Gallus gallus domesticus*) en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa 2021”.

1.2. Descripción del problema

Criar gallos de pelea es una práctica de larga data en la zona de Arequipa, donde a menudo se emplea de manera ad hoc y sin el suficiente manejo sanitario contra esta enfermedad (salmonelosis), por lo que tiende a inducir bastantes dificultades en la crianza, como una alta tasa de mortalidad, bajo índice de crecimiento y el bajo rendimiento del ave asumiendo que es un ave destinado para destrezas físicas de competencia.

1.3. Justificación del trabajo

1.3.1. Aspecto general

Para criar estos gallos de pelea en el transcurrir de los años está creciendo de manera rápida en el distrito de Cerro Colorado exponiendo esto la presencia de enfermedades zoonóticas como la salmonelosis; ya que no se lleva un adecuado plan sanitario, por ende, debe contribuir a la investigación realizando una investigación sobre la situación del saneamiento en la zona considerada.

1.3.2. Aspecto tecnológico

Este trabajo se utilizará métodos complementarios por lo que nos podrán proporcionar un diagnóstico eficaz y rápido, que nos podrá permitir poder tratar a los animales contra esta enfermedad en el distrito de Cerro Colorado.

1.3.3. Aspecto social

En el distrito de Cerro Colorado, Arequipa se aprecia grandes poblaciones de gallos de pelea, siendo esencial determinar la existencia de la Salmonelosis mediante el presente estudio, con el fin de poder evitar esta enfermedad en los galpones de este distrito; de esta forma se aporta de manera positiva a la salud pública.

1.3.4. Aspecto económico

Salmonelosis trae bajas en la economía en el criador de gallos de pelea, ya que esto fomenta una gran pérdida de peso o el completo desarrollo del ave, trayendo también mortandad en algunos casos, por lo que el presente estudio nos permitirá diagnosticar de la manera eficaz y poder identificar los animales infectados y así poder tratarlos, teniendo en cuenta que es una enfermedad zoonótica.

1.3.5. Importancia del trabajo

Este trabajo es importante ya que se determinará la prevalencia de Salmonelosis por el método de sero-aglutinación en placa en gallos de pelea de Cerro Colorado. Con el método usado en el estudio se podrá determinar la toma de decisiones respecto a esta enfermedad por parte de los criadores y de las autoridades sanitarias, teniendo en cuenta que esta actividad de criar gallos de pelea está en crecimiento constante y sería una gran oportunidad para adecuar dicha expansión con un adecuado manejo sanitario.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general:

“Determinar la prevalencia de *Salmonella spp.*, en gallos de pelea en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”.

1.4.2. Objetivos específicos:

- “Determinar la prevalencia de *Salmonella spp.*, según edad, en gallos de pelea en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”.
- “Determinar la prevalencia de *Salmonella spp.*, según tipo de crianza, en gallos de pelea en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”.
- “Determinar la prevalencia de *Salmonella spp.*, según sexo, en gallos de pelea en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”.

1.5. Planteamiento de la hipótesis

Dado que existen componentes epidemiológicos propicios para el desarrollo de enfermedades bacterianas, es probable que exista la prevalencia de Salmonelosis en la crianza de gallos de pelea en el distrito de Cerro Colorado.



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Análisis bibliográfico

2.1.1. Gallo de pelea

Entre los gallos de pelea que llegaron a América desde Europa había gallos de tipo bankivoide y malayoide, que fueron importados por los conquistadores españoles. Hace más de cinco mil años aparecieron en escena los gallos de pelea, descendientes de los gallos conocidos como asiles de hoy. En la India se celebraron las primeras peleas de gallos, tres mil años antes de Cristo. Los machos malayos (*Gallus giganteus*) y los Bankiva (*Bankiva sp.*) fueron quizá las primeras aves que se enfrentaron por separado (subespecies de *Gallus gallus*). En la selección y construcción del gallo de pelea intervinieron varios elementos, todos ellos trenzados por la antigua Bética de estas aves. De ahí surgiría el deseo de desarrollarlas, tras capturarlas primero y trasladarlas de su entorno nativo (bosques) a la cautividad cuando aún eran polluelos. La actitud belicosa conflictiva en los polluelos habría sido evidente para el criador inicial de gallos de pelea. Sus primeras actitudes de lucha surgirían a medida que crecieran, culminando con la muerte de unos contra otros. Los criadores se verían obligados a segregarlos en pequeñas jaulas rústicas como resultado de esta situación. Después, hacían una selección preliminar de los mejores ejemplares basándose en factores como la actitud de lucha y la fuerza, así como la velocidad y la agilidad, entre otras cosas ⁽¹⁾.

2.1.2. Historia del gallo de pelea

Gallo deriva del latín *gallus*, que significa "toro". Los gallos de pelea se criaban, reproducían y utilizaban para divertirse miles de años antes de nuestra época, según las pruebas arqueológicas ⁽²⁾.

Se ha demostrado que el gallo de pelea se originó en la región conocida como Medina, que es un territorio duro, frío y montañoso de Asia. Gracias a los griegos, las peleas de gallos se extendieron fácilmente por toda Europa, incluyendo Francia,

Roma, Inglaterra y España. Los gallos de pelea llegaron a América con Cristóbal Colón en 1492. Las peleas de gallos fueron una afición de Hernán Cortéz, sobre todo con la raza bankiwa, y México es uno de los lugares donde más se practica y aprecia esta actividad ⁽³⁾.

2.1.3. Las peleas de gallos en el Perú

Las peleas de gallos han sido, indudablemente, el espectáculo cuyo arraigo popular en el Perú, no pasó inadvertido a propios y extraños y sobre el que existen noticias y comentarios elocuentes, aun cuando aparezcan teñidos de apreciaciones subjetivas. La crianza de gallos de pelea se propago tanto la afición, que el gallo de pelea no faltaba en los más modestos hogares peruanos coloniales, en el mejor sitio del hogar. Teniendo que el gallo representa una esperanza, una posibilidad económica ⁽⁴⁾.

La actividad gallística se refiere a la afición por la crianza y el combate de aves que a través de los siglos han sido seleccionados y poseen un instinto posesivo y vigilante que los conlleva siempre a arremeter contra el adversario. Esta afición ha tenido innumerables conflictos de tipo social y cultural, pero todas las personas que están en este medio no son iguales y la forma más sencilla es diferenciar entre un gallero y un criador de gallos. Las peleas de gallos son una tradición importante para el pueblo peruano y para Latinoamérica. Esta actividad representa la única oportunidad para medir el éxito alcanzado en el proceso de cría y selección genética de estos ejemplares, porque, aunque esta tradición llegó a nosotros de lugares oriundos, en la actualidad las variantes genéticas han sido muchas y han hecho que las razas y líneas genéticas mejoren. Por lo tanto, se requiere diferenciar la diversidad de líneas de los gallos de pelea que se tiene en el medio y diferenciar entre gallos de pico y los de navaja. Además, conocer que la capacidad de estos animales se mide por su habilidad en el combate y no por sus características físicas ⁽⁵⁾.

2.1.4. Clasificación taxonómica

Tabla N^o 1
“Clasificación Científica”

Reino	Animal
Filo	Cordados
Clase	Aves
Orden	Gallinae
Familia	Phasianinae
Género	Gallus
Especie	<i>Gallus domesticus</i>
Nombre Binomial	
Gallus gallus	
Sinonimia	
<i>Gallus gallus domesticus</i>	

Fuente: Pascuaza Erazo D.; Pascuaza Erazo; O⁽⁶⁾.

2.1.5. Características de los gallos de pelea

Los animales en su condición de salvajes o de asilvestrados, como los gallos y otras especies del mundo animal, vivían en grupos conocidos como rebaños o manadas, según la naturaleza del animal. Estaban encabezados por un macho dominante que ejercía su influencia hasta que empezaba a decaer, lo que se distinguía por una reducción de su fuerza sexual y física. Un macho dominante fresco y joven que se hace con el control de la situación entablado una batalla sangrienta, que suele acabar con su muerte. Esto significa que las batallas entre machos de la misma especie tienen una historia y están indudablemente motivadas por el deseo sexual. La batalla no es nueva para los gallos de pelea, que han tenido este rasgo fijado genéticamente a través de más de 5.000 años de selección natural y algunos cientos de años de selección humana. El gallo de pelea, según quienes los crían en general, es un animal masculino y caballeroso por excelencia, galante y locamente enamorado de sus gallinas. También está el gallo que pega y maltrata a sus chicas, que en este caso es la excepción que confirma la norma; por otro lado, está el gallo que llama con ternura y civismo para que sean ellas las que coman primero⁽⁵⁾.

2.1.6. Principales partes del gallo

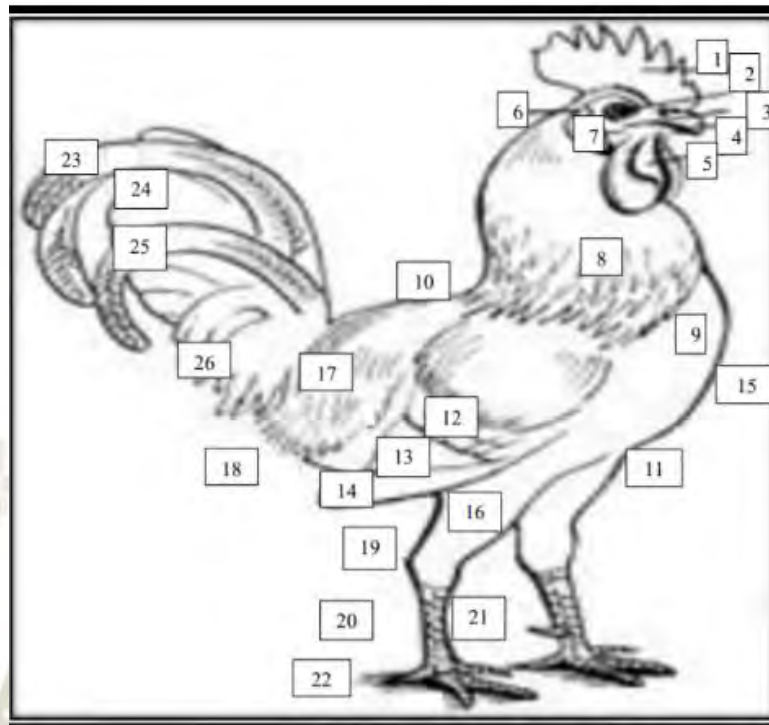


Figura N^o 1- Principales partes del gallo
Denegri, Marco A⁽⁷⁾.

Tabla N^o 2
"Principales partes del gallo"

Cresta (1)	Dorso o espalda(10)	Articulación tibiotarsiana(19)
Ojo (2)	Arco del ala(11)	Tarso (20)
Cara (3)	Barra del ala(12)	Espolón (21)
Pico (4)	Remeras secundarias(13)	Dedos (22)
Barbas (5)	Remeras primarias(14)	Cobijas de la cola(23)
Oído (6)	Quilla (15)	Timoneras (24)
Orejilla (7)	Muslo(16)	Hoces o caudales mayores(25)
Golilla (8)	Caireles de silla(17)	Hoces o caudales menores(26)
Pecho(9)	Abdomen (18)	

Fuente: Denegri, Marco A⁽⁷⁾.

2.1.7. Cuidados de crianza de los gallos de pelea

Los cuidados que se deben brindar a las aves de pelea deben ser considerados los más importantes ya que de éste eje depende el desarrollo eficaz del animal desde su concepción hasta llegar a la plaza de pelea ⁽⁸⁾.

a. Instalaciones

Para que las aves estén cómodas, su hábitat y el lugar donde deben permanecer deben ser lo más acogedores posible. Es habitual utilizar jaulas construidas en madera o metal con dimensiones de 60 centímetros por 65 centímetros, en las que permanecen los gallos previamente elegidos para las peleas. Dado que es importante mantener al menos veinte aves en cada jaula, las jaulas para polluelos y gallinas jóvenes tienen una mayor superficie de suelo y miden 1,80 metros por 2,90 metros. En ambos casos, están cubiertas con malla para permitir la ventilación y evitar el desarrollo de plagas que puedan ser perjudiciales para la salud de las aves. Además, las gallinas disponen de amplias comodidades durante todo el proceso de cría. Dado que las aves deben disponer de un entorno confortable durante este tiempo, las jaulas en las que se encuentran los gallos y las gallinas deben cumplir las mismas especificaciones que las enumeradas anteriormente. Además, es esencial que el nido de las aves esté elevado sobre el suelo para evitar que las ratas o cualquier otro animal extraño interfiera en el proceso de incubación o devore los huevos después de que las aves hayan puesto sus huevos ⁽⁸⁾.



**Figura N° 2- Jaulas del bloque
Karen castillo, 2019 ⁽⁸⁾**



**Figura N° 3- Jaulas de madera
Karen Castillo, 2019 ⁽⁸⁾**

Además, las instalaciones deben estar suficientemente equipadas, lo que significa que las jaulas deben tener bebederos y comederos para garantizar que la comida no se dispersa por el suelo, y que deben estar colocados a una distancia razonable del suelo para evitar la contaminación del agua. La limpieza periódica de estos equipos de alimentación es esencial para garantizar la salud y el bienestar de las aves ⁽⁸⁾.



Figura N^o 4- Comederos y bebederos para las aves
Karen Castillo, 2019 ⁽⁸⁾

b. Alimentación

Entre las 7:00 y las 8:00 de la mañana y las 4:00 de la tarde, la mayoría de los productores avícolas alimentan a sus aves. El agua se mantiene y se repone según sea necesario para garantizar que se mantenga fresca y limpia en todo momento. Los gallos adultos reciben diariamente 3,12 onzas de concentrado combinado con leche, así como concentrados elaborados a mano con diversas fórmulas, como maíz amarillo, concentrado nutritivo, trigo, harina de sangre, harina de plátano maduro y leche en polvo, según la mayoría. El verdadero método de alimentación de nuestros gallos no es por proporción de proteínas, sino por contenido energético. Una dieta equilibrada durante toda la fase de crecimiento tiene un efecto notable en el aumento de la masa muscular y en el rápido desarrollo de los órganos y el cuerpo del animal ⁽⁹⁾.



Figura N^o 5- Concentrado casero
Yasser Tinoco, 2016⁽⁹⁾



Figura n^o 6 - Elaboración de concentrado casero
Yasser Tinoco, 2016⁽⁹⁾

2.1.8. Constantes fisiológicos

a. Temperatura

Cuando la temperatura oscila entre los 13°C y los 28°C, no influye en el gallo de pelea y no le causa ningún estrés. Porque cuanto más alta sea la temperatura y la humedad, más difícil será para el gallo eliminar el exceso de calor y regular así su temperatura interna, lo que se logrará mediante la eliminación del vapor caliente durante el proceso de espiración durante la respiración y la inhalación de aire más fresco durante la inspiración⁽¹⁰⁾.

b. Frecuencia respiratoria

La frecuencia respiratoria está dada entre los intervalos de 12 a 36 respiraciones/minuto ⁽¹⁰⁾.

c. Frecuencia cardiaca

La frecuencia cardiaca está dada entre los intervalos de 120 a 300 pulsaciones/minute ⁽¹⁰⁾.

2.1.9. Salmonelosis en aves

La salmonelosis es una enfermedad infecciosa zoonótica que afecta tanto al humano como a los animales, es causada por una bacteria de la especie *Salmonella*. Es de distribución mundial y se considera un importante problema de salud pública. Las aves se ven involucradas en la transmisión debido a que estas, una vez están infectadas con el microorganismo en su sistema digestivo pueden eliminarlo y contaminar los huevos al pasar por la cloaca y la carne a la hora de su manipulación siendo estas formas las vías más importantes de contaminación de las aves. En el proceso de la patogenia son muchos los elementos con los que cuenta la *Salmonella* para invadir y producir daño al huésped entre los cuales están las islas de patogenicidad, sistema de secreción tipo III y un mecanismo de supervivencia intracelular ⁽¹¹⁾.

El principal reservorio de *Salmonella* son las aves de corral, el ganado vacuno y el porcino; por lo tanto, son fuentes de infección importantes las carnes de estos animales y los huevos. Tradicionalmente, los ovoproductos y los preparados a base de huevo han sido los alimentos que han causado el mayor índice de brotes de *Salmonella* y los de mayor riesgo sanitario, especialmente aquellos que contienen huevo crudo, como la mayonesa, las salsas, los helados, las cremas, las masas de pastelería, etc. Otros alimentos implicados son la leche no pasteurizada, el

chocolate, así como los brotes de semillas de soja o alfalfa y las carnes poco cocinadas, principalmente de cerdo, de ave y carnes fermentadas. Los serotipos más frecuentemente implicados en brotes en las granjas son, en cerdos: *Salmonella typhimurium* (en Europa) y *Salmonella choleraesuis* (en América), en aves: *Salmonella pullorum* y *Salmonella gallinarum* (declaración obligatoria), en bovino: *Salmonella dublin*. Comparado con otras especies, la incidencia de *Salmonella* en conejos es baja, y es hallada con poca frecuencia en su carne ⁽¹²⁾.

En el año de 1874, Budd fue el primero en relacionar que las fiebres tifoideas habían sido transmitidas por el agua y el alimento. *Salmonella Typha* agente etiológico de la enfermedad, fue descubierta en el año 1880 por Eberth y el microorganismo fue aislado en 1884 por Gaffky. *Salmonella cholerasuis* fue aislada de un cerdo en el que se diagnosticó el cólera porcino⁽¹³⁾.

a. Agente etiológico

Salmonella es un miembro de la familia Enterobacteriaceae, que incluye bacterias como *Escherichia coli* y *Salmonella*. Se trata de un bacilo gramnegativo con motilidad (excluyendo *S. gallinarum* y *S. pullorum*), aeróbico y anaeróbico facultativo, compuesto por bacterias que digieren la glucosa y liberan dióxido de carbono, a excepción de *S. typhi*, que no genera dióxido de carbono. La ausencia de lactosa es un factor importante. Es posible que las *Salmonella* utilicen el citrato como fuente de carbono, ya que tienen entre un 50 y un 54% de moles de G-C en su ADN. En su pared celular y en sus flagelos, las *Salmonellas* presentan una amplia gama de determinantes antigénicos, lo que da lugar a la creación de múltiples combinaciones de antígenos somáticos y flagelos, identificándose en la actualidad más de 1100 serotipos diferentes. Antígenos encontrados en el cuerpo (soma) En este caso, los compuestos están formados por fosfolípidos, polisacáridos y fracciones de proteínas. No hay peligro de que se vuelvan frágiles al calentarlos. Los grupos terminales de las cadenas de polisacáridos son los responsables de la especificidad de estos antígenos. La rugosidad y la suavidad de los antígenos somáticos son

vulnerables a los cambios. Hasta ahora se han identificado 57 antígenos somáticos. Utilizando una variedad de antisueros, los antígenos O se detectan mediante ensayos de aglutinación en placa ⁽¹⁴⁾.

Salmonella entérica subespecie entérica serovariedad *Gallinarum* biotipo *Pullorum*, *Salmonella Pullorum*. La pullorosis es una enfermedad septicémica casi exclusiva de los pollos en su fase aguda. Además, la bacteria se ha relacionado con la enfermedad en pavos. Es posible que se produzca de forma subclínica. Es capaz de producir una disminución de la producción de huevos para incubar en las aves adultas, así como una serie de indicaciones inusuales. Se han detectado infecciones por *Salmonella Pullorum* en diversas especies aviares, como pollos, pavos, codornices, pintadas, faisanes, patos, palomas, gorriones, canarios, camachuelos comunes y loros; sin embargo, la pullorosis es poco común en todas ellas, excepto en pollos, pavos y faisanes. A pesar de su mayor adaptación a las aves, se han descrito varias incidencias de infección en mamíferos tras una inyección experimental o una exposición espontánea. Se ha aislado *Salmonella Pullorum* en cerdos, bovinos, gatos, perros, zorros, visones, conejos, cobayas, ratas de laboratorio y salvajes, chinchillas y chimpancés ⁽¹⁵⁾.

La tifosis y la pullorosis del pollo son dos enfermedades distintas de las aves de corral causadas por dos cepas de *Salmonella* entérica serovar *Gallinarum*: la cepa *gallinarum* (*Salmonella gallinarum*) y la cepa *pullorum* (*Salmonella pullorum*). Ambas bacterias tienen una estructura antigénica similar (pertenecen al mismo serotipo), pero pueden distinguirse bioquímicamente. Estas bacterias están muy bien adaptadas a sus huéspedes y no causan enfermedades en ninguna otra especie animal que no sean las aves. Ambas enfermedades son frecuentes en pollos, pavos y faisanes, pero algunas aves silvestres también pueden contraerlas. Esta propiedad es importante en la epidemiología porque estas últimas pueden funcionar como reservorio natural de patógenos infecciosos. La pullorosis afecta sobre todo a los polluelos recién nacidos, mientras que las aves en fase de maduración son más propensas a la tifosis aviar, aunque las aves muy jóvenes pueden contraer la enfermedad ⁽¹⁶⁾.

Tabla N° 3
Clasificación de serotipos de Salmonella

Serogrupo	Serotipo
2	Paratyphi A, Paratyphi B, Stanley, Schwarzengrund, Saintpaul
4	Derby, Agona, Typhimurium, Bredeney, Brandenburg, Heidelberg
7	Cholerasuis, Paratyphi C, Livinstone, Montevideo, Thompson, Wirchow, Infantis, Mbandaka
8	Muenchen, Newport, Hadar
9	Enteritidis, Dublin, Panamá, Gallinarum, Typhi ⁻¹
3, 10	Anatum
1, 3, 19	Senftenberg
11	Rubislaw
13	Kedougou
Otras subespecies	
16/II	Salmonella entérica subsp. <i>salamae</i>
18/IIIa	Salmonella entérica subsp. <i>arizonae</i>
21, 60, 61/IIIb	Salmonella entérica subsp. <i>diarizonae</i>
43/IV	Salmonella entérica subsp. <i>houtenae</i>
6, 14/VI	Salmonella entérica subsp. <i>indica</i>
*2	Salmonella <i>bongori</i>

Fuente: Cristina García, 2015⁽¹⁷⁾

b. Epidemiología

Enfermedad específica de las aves, producido por *Salmonella Pullorum*. Causa alta tasa de mortalidad (potencialmente cercana al 100%) en pollitos y pavos jóvenes dentro de las primeras semanas de edad; las aves adultas pueden tener una mortalidad alta, pero con frecuencia no presentan signos clínicos, teniendo el papel de portadoras asintomáticas, diseminando el agente a través de sus excreciones. La transmisión puede ser vertical (transovárica), también ocurre a

través del contacto indirecto o directo con aves infectadas. La infección transmitida mediante huevos contaminados generalmente resulta en la muerte de las aves durante los primeros días de vida. Alimento, agua y cama contaminadas, pueden ser fuentes importantes del agente, además el personal que manejan el alimento, los compradores y visitantes que van de granja en granja, pueden portar la infección. Por ello es importante la desinfección de zapatos, manos y ropa; de igual manera, los camiones, transportes, sacos de alimentos, aves silvestres, mamíferos y moscas pueden ser diseminadores mecánicos de *Salmonella* ⁽¹⁸⁾.

Enfermedad septicémica aguda o crónica, producida por *S. entérica subsp. serovar Gallinarum*, es un serotipo inmóvil con características muy semejantes a las de *S. entérica subsp. serovar Pullorum*; bioquímicamente, presentan algunas diferencias. Se transmite a través del huevo y produce lesiones similares a las ocasionadas por *S. entérica subsp. serovar Pullorum*, pero existe una tendencia mayor a propagarse entre las aves en crecimiento; la mortalidad en las aves jóvenes es similar a la observada en la infección por *Salmonella Pullorum*, pero puede ser mayor en las aves adultas. Insectos, mamíferos y aves silvestres posiblemente actúen como vectores biológicos o mecánicos; el ácaro rojo de las gallinas, parece estar involucrado en la propagación de la tifosis aviar ⁽¹⁸⁾.

c. Patogenia

La *Salmonella spp.*, más frecuentemente conocida como salmonelosis, es una de las principales causas de DAT a nivel mundial, debido a su ubicuidad y capacidad de adaptación a cualquier huésped. Las manadas de pollos infectados sirven de importantes reservorios de *Salmonella spp.*, que se transmite a los humanos a través de la cadena alimentaria. La gestión de *Salmonella spp.* en la producción de pollos, gallinas y pavos es fundamental debido a la importancia de la enfermedad como zoonosis y a su relevancia en las estrategias de salud pública. Los productos avícolas han sido identificados como una de las fuentes

animales más frecuentemente asociadas a los casos de salmonelosis en humanos. Esto se debe a que existe una correlación entre la incidencia de las infecciones por *Salmonella spp.* en las aves de corral y el crecimiento mundial del consumo de productos avícolas ⁽¹⁹⁾.

La contaminación de la carne, ya sea del cadáver, de los cortes o de los subproductos, puede remontarse a la fábrica de sacrificio-procesamiento, donde puede propagarse mediante la infección cruzada a través del agua, los operarios, los roedores, los contenedores y las moscas, entre otros probables vectores y reservorios. La transmisión se produce más comúnmente a través de la contaminación fecal de los alimentos, la bebida, el equipo, el medio ambiente y el polvo, en los que la bacteria puede persistir durante un tiempo prolongado. Otra fuente probable de contaminación es la granja de origen, donde podemos identificar la yacija y el pienso como posibles vías de entrada de la bacteria en el ave. En este caso concreto, hablaremos de la yacija como principal fuente de contaminación en la producción primaria. La gestión de la yacija debe considerarse al mismo nivel que otros factores como la ventilación, la nutrición, el programa de iluminación, la calidad del agua y la eficacia del programa de saneamiento. El control de la cama en la granja es fundamental en el negocio avícola, ya que protege a las aves y garantiza que se mantengan en las mejores condiciones higiénicas y de bioseguridad posibles. Por ello, el material de la yacija avícola debe estar desprovisto de cualquier contaminante, como plaguicidas y organismos causantes de enfermedades, que puedan ser perjudiciales para las aves. La yacija ofrece un entorno único para el desarrollo bacteriano adecuado, con valores de pH que oscilan entre 8 y 9 en la yacija reciclada y una actividad del agua que oscila entre 0,90 y 0,92. Además, las temperaturas de los alojamientos suelen fluctuar entre los 20 y los 32 grados centígrados, dependiendo de la época del año y de la semana de cría, lo que ofrece un entorno ideal para los gérmenes, especialmente para las bacterias aerobias mesófilas o microaerófilas ⁽¹⁹⁾.

La cama húmeda o con costras puede elevar los niveles de amoníaco, aumentar la aparición de dermatitis en las almohadillas de las patas y aumentar la cantidad

de agentes patógenos como bacterias, virus, coccidios, helmintos intestinales y hongos. El contenido de humedad de la cama está estrechamente relacionado con la infección por *Salmonella spp.*, ya que facilita la proliferación de la bacteria. Se ha demostrado que la humedad de la superficie de la yacija puede dar lugar a la contaminación por *Salmonella spp.* en la superficie ⁽¹⁹⁾.

Por lo general, es imposible que la *Salmonella* se adhiera a los sitios de unión en la pared intestinal debido a la flora que existe en el colon. La medicación antimicrobiana, una dieta insuficiente y la restricción de agua, entre otros factores, pueden afectar drásticamente a la flora del intestino, aumentando la probabilidad de desarrollar una septicemia. El aumento del sobrecrecimiento de *Salmonella* se ve facilitado por las condiciones ambientales ⁽²⁰⁾.

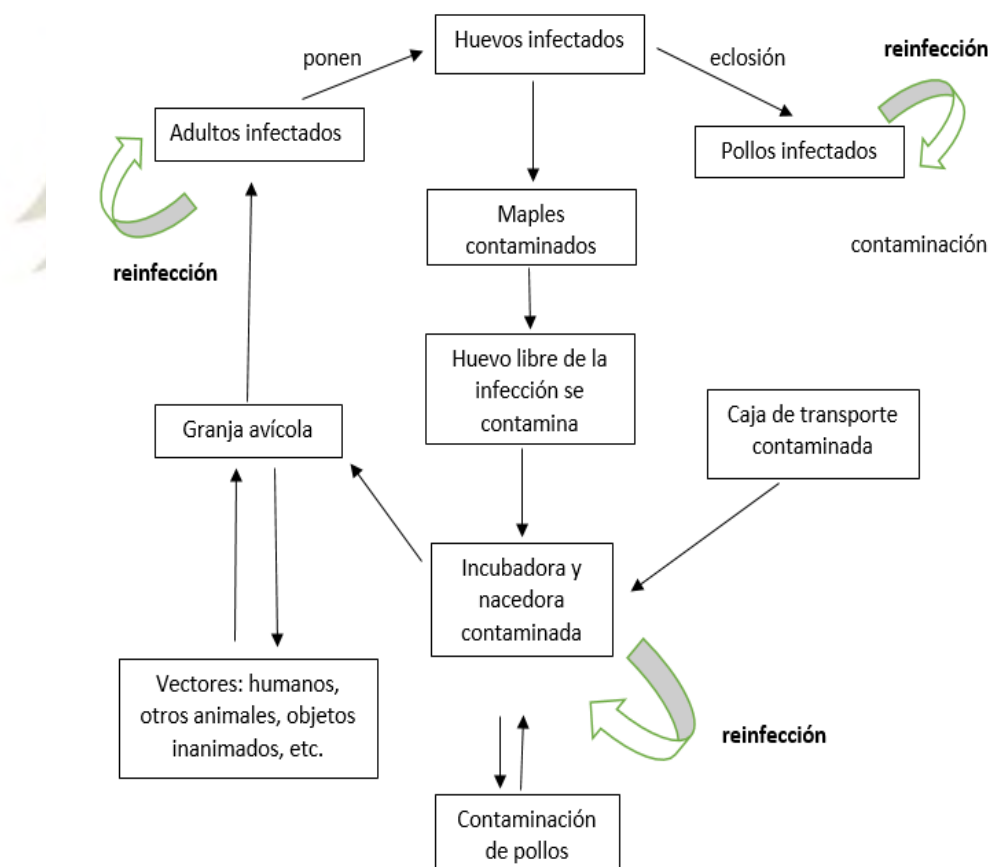


Figura N° 7- Ciclo de transmisión de *Salmonella Gallinarum* en aves
Pablo Chacana, 2003 ⁽²¹⁾.

d. Especies afectadas

A pesar de que los pollos son los huéspedes naturales de la *Salmonella gallinarum* y la *Salmonella pullorum*, otras aves pueden infectarse con la bacteria. La *Salmonella gallinarum* se ha detectado en diversos animales, como pavos, codornices, pintadas, faisanes, pavos reales, urogallos, loros, gorriones, avestruces y tórtolas, además de en pollos. A pesar de que se han observado infecciones en patos y palomas, la gran mayoría de las razas de patos, gansos y palomas actualmente en producción parecen ser resistentes al virus de la tifoidea aviar clínica. Las infecciones por *Salmonella pullorum* pueden encontrarse en diversas especies aviarias, como pollos, pavos, codornices, pintadas, faisanes, patos, palomas, gorriones, canarios, camachuelos y loros; sin embargo, la *pullorosis* es poco común en la mayoría de las especies aviarias, a excepción de los pollos, pavos y faisanes. A pesar de que se considera que *Salmonella pullorum* y *Salmonella gallinarum* se adaptan bien a las aves, se han descrito varias incidencias de infección en mamíferos tras una inyección experimental o una exposición espontánea. Se ha detectado *Salmonella pullorum* en cerdos, bovinos, gatos, perros, zorros, visones, conejos, cobayas, ratas de laboratorio y salvajes, chinchillas y chimpancés, entre otros animales. La infección por *Salmonella gallinarum* se ha observado en ratas que han sido infectadas experimentalmente⁽²²⁾.

e. Signos clínicos

Pueden descubrirse polluelos moribundos o muertos poco después de la eclosión si las aves nacen de huevos contaminados con *Salmonella pullorum* o *Salmonella gallinarum*. Se observa el desarrollo de indicios inespecíficos como abatimiento, debilidad, letargo, disminución del apetito, caída, acurrucamiento, deshidratación y plumas erizadas en los polluelos. Además de la diarrea con una pluma atascada alrededor de la cloaca, puede observarse una respiración dificultosa o jadeo. La *pullorosis* se caracteriza por heces blancas y viscosas.

La cojera aguda y la inflamación de las articulaciones en las aves adultas son posibles síntomas de cojera subaguda. También se ha informado de que el paciente está ciego en algunas zonas. Es posible que las aves que sobrevivan tengan un peso inferior al normal y un plumaje pobre, y que no lleguen a ser adultos productivos. La reducción del apetito, la depresión, la deshidratación, la pérdida de peso, las plumas erizadas y la diarrea, que puede ser desde acuosa hasta mucoide, son algunos de los indicios clínicos de una infección parasitaria. La anemia, junto con la palidez y el encogimiento de las crestas, puede desarrollarse como consecuencia de la pérdida progresiva de la condición. La anorexia, la depresión, la diarrea y la deshidratación son los síntomas más típicos de la infección por *Salmonella pullorum* en las aves adultas, que son similares a los de la tifosis del pollo. Cuando se infectan con *Salmonella gallinarum* o *Salmonella pullorum*, puede producirse una reducción de la producción de huevos, de la fertilidad o de la incubabilidad tanto en los portadores inaparentes como en las aves con síntomas sistémicos ⁽²²⁾.

Los nódulos amarillos en el corazón y los pulmones de los pollitos indican la presencia de un escaso vitelino (yema) que no se ha absorbido. Adultos: órganos sexuales con yemas deformadas, pediculados nódulos grises en las vísceras, principalmente placas blanquecinas en el intestino con material caseoso visible bajo luz ultravioleta, que también afecta a los ciegos. Mediante procedimientos de laboratorio, es posible obtener un diagnóstico positivo si la bacteria está bien identificada y no está infectada ⁽²³⁾.



Figura N^o 8- Pollos con signos de Salmonelosis
José Houriet, 2007 ⁽²³⁾

f. Lesiones

i. Lesiones macroscópicas

- Tifosis Aviar: A pesar de que la enfermedad es septicémica en las fases tardías, el hígado, el bazo y el corazón son los órganos más dañados. Cuando la enfermedad está en su fase aguda, el hígado parece agrandado y congestionado. La extravasación biliar puede ser consecuencia de una obstrucción del conducto biliar común. Es posible ver manchas verdosas o amarillentas en la superficie de un órgano si la enfermedad es persistente. Los folículos necróticos son una especie de hongo que puede formarse en la superficie de un órgano. Estas manchas verdosas pueden llegar a ocupar todo el parénquima, dependiendo del grado de avance de la enfermedad, Debido a la propensión de las bacterias a crecer en medios con una alta concentración de sales biliares, siguen multiplicándose en el tejido hepático incluso en estas circunstancias. Además, las máculas blancas punteadas en la superficie del órgano indican la presencia de esplenomegalia. Durante las fases crónicas de la enfermedad, el corazón es especialmente vulnerable. En las zonas pericárdica y miocárdica suelen aparecer nódulos blancos que pueden hacer que el órgano se distorsione o incluso se deforme. En las superficies costal y dorsal de los pulmones, puede haber un aspecto ligeramente congestionado con focos necróticos. En las fases crónicas, los órganos reproductores también se ven afectados. Es posible encontrar lesiones en los ovarios, incluyendo pequeños nódulos y folículos ováricos en regresión. Los óvulos de las gallinas portadoras crónicas suelen estar malformados y descoloridos, con unos pocos óvulos quísticos deformados y descoloridos presentes entre los de apariencia normal. A menudo se observan exudados caseosos en el lumen del oviducto. Los huevos se detectan habitualmente en la cavidad abdominal de los animales que padecen salpingitis, lo que puede ocurrir en determinadas circunstancias. Ocasionalmente, pueden observarse folículos o nódulos blancos en los testículos de los hombres ⁽²¹⁾.

- Pullorosis: En los pollos infectados por *Streptococcus pullorum* se observa un saco vitelino distorsionado y anguloso. El aspecto caseoso suele contener componentes coagulados que se han formado debido a una absorción inadecuada de la yema. En las formas agudas, los vitelos aparecen congestivos mientras que en los estadios crónicos presenta una coloración pálida. La presión ejercida por el saco vitelino sobre la cloaca junto a las citadas concreciones fecales alrededor de la misma puede impedir la evacuación de las heces. Los intestinos así dilatados y el aumento de tamaño del hígado y bazo producen un importante aumento del tamaño del abdomen ⁽²¹⁾.

ii. Lesiones microscópicas

Las lesiones microscópicas observadas en órganos tubulares y parenquimatosos de pollitos infectados con salmonelosis, fueron similares con variación en sus grados de lesión de leve, moderado y severo a diferentes horas posinfección ⁽²⁴⁾.

g. Tratamiento

Usaron antibióticos Sulfameracina al 0,5 por ciento, Sulfodiacina al 1 por ciento y Sulfoguanidina al 1 por ciento, durante largos periodos de tiempo. La Furazolidona, el cloranfenicol y la tetraciclina han demostrado su eficacia en los últimos años, sobre todo en la prevención de la enfermedad y la limitación de los daños económicos. Se utilizan en las siguientes dosis ⁽²⁵⁾.

Tabla N^o 4

Tratamiento para Tifoidea Aviar

Fármaco	Agua	Pienso
“Tetraciclina (10-15 días)”	0.20 *1000	0.10*1000
“Cloranfenicol (8 días)”	1.*1000	-----
“Furazolidona (10-15 días)”	-----	0.1/0.4*1000

Fuente: Marti Gregori, Isidoro ⁽²⁶⁾

- Sustancias abióticas o abióticos: Varias sustancias químicas puras, como los betaglucanos, se han clasificado como sustancias abióticas porque tienen la capacidad de controlar o alterar la respuesta inmunitaria innata a infecciones como la *Salmonella* cuando se administran a los alimentos para animales. Diversos estudios en varias especies han confirmado la eficacia de estos compuestos desde el informe inicial de su acción en pollos en 1989. Algunos cereales (por ejemplo, la avena), hongos y levaduras incluyen sustancias químicas que se generan a partir de la pared celular y que ayudan a potenciar la inmunidad del sistema digestivo. Recientemente se ha demostrado su eficacia en la prevención de la colonización de órganos de *Salmonella Enteritidis* en pollos, y pueden resultar una alternativa viable al tratamiento convencional para el control de la *Salmonella* y otras enfermedades causadas por bacterias entéricas ⁽²⁷⁾.
- Acidificantes: Su eficacia en la cría de pollos es variable, pero son sustancias activas biodegradables que se emplean con frecuencia. Es posible reducir la carga de *Salmonella* en los piensos empleando una combinación adecuada, así como modificar favorablemente la micro flora bacteriana del intestino disminuyendo las bacterias patógenas mediante el uso de la acidez en los piensos. Existen en el mercado diversos ácidos orgánicos y ácidos grasos vegetales micro encapsulados, con la esperanza de que permitan una liberación más progresiva y regulada en el sistema gastrointestinal de las aves de corral. Estos productos pueden ser una alternativa viable a los potenciadores del rendimiento, según varios estudios que han indicado resultados positivos de su

uso (antes llamados promotores del crecimiento). Los estudios han demostrado que utilizando probióticos y prebióticos junto con una formulación adecuada de la ración, se puede estimular la producción "in situ" de ácidos orgánicos en el ciego de las aves de corral. Esto permitirá un control más eficaz y rentable de los patógenos entéricos, en particular de la *Salmonella*, en las aves de corral. Para evitar la infección por *Salmonella* en ponedoras y reproductoras, se emplean habitualmente. En cambio, los acidificantes pueden plantear problemas, ya que algunos microbios pueden adquirir tolerancia, lo que parece estar asociado a un aumento de la virulencia ⁽²⁷⁾.

- Bacteriófagos: El uso de preparaciones mixtas se ha estudiado con diversos grados de eficacia, y algunos estudios han demostrado una disminución de los niveles de contaminación en las aves y el medio ambiente, mientras que otros han mostrado su eficacia en aves desafiadas con cepas de *Salmonella* o en aves en contacto. Cuando los fagos se administran como suplementos por vía oral a una amplia gama de *Salmonella* paratíficas, incluida la *Salmonella Gallinarum*, los datos publicados sobre esta novedosa herramienta de control indican excelentes resultados durante cortos periodos de tiempo. A pesar de los resultados contradictorios, se ha propuesto que la terapia regular con bacteriófagos se lleve a cabo antes de la colonización intestinal de *Salmonella* para conseguir una disminución del tiempo necesario. Sin embargo, en investigaciones controladas, el uso del fármaco junto con una infección experimental o posterior ha resultado prometedor ⁽²⁷⁾.
- Los desinfectantes son productos que se utilizan para desinfectar superficies. Son sustancias químicas capaces de suprimir el desarrollo de microorganismos, así como de prevenir, eliminar o reducir su número. Cuando se trata de la fabricación primaria, se utilizan ciertos compuestos, especialmente en las instalaciones para la desinfección de cobertizos, y la selección de estos compuestos debe ser adecuada. Estas sustancias deben emplearse en la dilución prescrita para obtener el máximo rendimiento una vez que se haya eliminado la materia orgánica, se haya completado la limpieza y se hayan lavado a fondo las instalaciones. Los compuestos a base de formaldehído, así como el cloro

combinado con fenol, han demostrado su eficacia contra la *Salmonella Enteritidis* en varias investigaciones. En comparación con los compuestos que contienen peróxido de hidrógeno o ácido peracético, las mezclas de amonio cuaternario, glutaraldehído y formaldehído han demostrado una eficacia sustancial en la erradicación de la *Salmonella*. Los compuestos de clorocresol han mostrado mayores niveles de eficacia en la eliminación de la *Salmonella Enteritidis* y la *Salmonella Typhimurium* tanto en superficies secas como húmedas, mientras que los desinfectantes que contenían formaldehído como ingrediente activo principal sólo tenían eficacia en superficies secas, según los resultados de la investigación. Al utilizar desinfectantes individuales basados en compuestos de amonio cuaternario, peróxido de hidrógeno y compuestos de yodo, descubrimos que sólo eran marginalmente eficaces cuando se trataba de la contaminación por *Salmonella* ⁽²⁷⁾.

h. Control y prevención

Se requiere una combinación de los siguientes métodos para satisfacer esta presunción ⁽¹⁷⁾:

- Sacrificio inmediato de todas las aves de corral que se encuentren en la explotación o explotaciones afectadas y destrucción de las aves de corral muertas o sacrificadas y de todos sus restos ⁽¹⁷⁾.
- Movimientos controlados de las aves de corral, y sus productos, estiércoles y todo aquel material relacionado con el manejo de las aves que pudiese estar contaminado, en las áreas declaradas, para evitar la propagación del virus ⁽¹⁷⁾.
- Estrictas medidas de bioseguridad, desinfección de instalaciones, material y vehículos de transporte que pudiesen estar contaminados ⁽¹⁷⁾.
- Rastreabilidad y vigilancia para determinar la fuente de contagio y las vías de expansión de la enfermedad ⁽¹⁷⁾.
- Zonificación para establecer áreas infectadas y aquellas libres de la enfermedad, así como compartimentación territorial para controlar los

movimientos de vehículos que puedan suponer un riesgo para la difusión o propagación de la enfermedad ⁽¹⁷⁾.

Es esencial que los productores avícolas mantengan prácticas de bioseguridad a fin de prevenir la introducción del virus en sus manadas ⁽¹⁷⁾.

i. Diagnóstico diferencial

Se puede encontrar algunos síntomas como lesiones, pero de distintas etiologías en las distintas enfermedades: Pullorosis, Cólera aviar, Histomoniasis, Hepatitis vibrionica, Hepatitis vírica a cuerpos de inclusión ⁽²⁸⁾.

2.1.10. Extracción de la sangre en aves de la vena braquial

Esta técnica se emplea rutinariamente en parvadas de reproductoras para detectar reductoras positivas a pullorosis y tifoidea. Se basa en una prueba de aglutinación. Para poder observar la vena braquial, es necesario retirar algunas plumas de la superficie ventral de la región del ala. La vena corre a lo largo de la depresión entre los músculos el bíceps braquial y el tríceps humeral. Esta técnica se emplea para llevar a cabo pruebas serológicas y hematológicas en aves vivas de las cuales se



desea obtener un volumen mayor de sangre (de 1 a 3 ml). Se recomienda exponer la vena del ala derecha y posteriormente inmovilizar ambas alas con la mano izquierda. Hay que extraer la sangre, la aguja debe insertarse en dirección contraria de la sangre. Se recomienda utilizar agujas nuevas y que la succión suministrada al émbolo se haga con suavidad para que las venas no se colapsen ⁽²⁵⁾.

Figura N° 9- Extracción de sangre de la vena braquial
Perusquia, M⁽²⁹⁾.

2.1.11. Técnica de la aglutinación

Las reacciones de aglutinación y de precipitación son la base de la mayor parte de las técnicas inmunológicas. Su principio se basa en la reacción antígeno-anticuerpo. Para comprender lo anterior es necesario definir qué es un antígeno y un anticuerpo. Antígeno es una sustancia de alto peso molecular, con cierta rigidez estructural y que tiene la particularidad de ser parcialmente “metabolizado” por células especializadas llamadas macrófagos, por lo tanto, es capaz de generar una respuesta inmune en un organismo que la detecte como un agente extraño. Mientras que un anticuerpo es una glicoproteína, producida por linfocitos B activados, llamados células plasmáticas, como respuesta a la presencia de un antígeno en el organismo, a su vez los anticuerpos pueden ser producidos por líneas celulares in vitro, como es el caso de la producción de anticuerpos monoclonales. Dichos anticuerpos llamados también inmunoglobulinas, se presentan en cinco clases principales, IgG, IgM, IgA, IgD e IgE, que se diferencian entre sí por sus características físicas, químicas y biológicas.^{1,2,3}. Las proteínas, glicoproteínas, polisacáridos, lípidos y azúcares son las partículas con mayor potencial inmunogénico, y se enumeran en orden decreciente de inmunogenicidad. Las reacciones de precipitación son cuantificables en términos de cantidad y son fáciles de ejecutar. Las técnicas de aglutinación son sólo semicuantitativas y un poco más difíciles de dominar. Sin el uso de un microscopio, la aglutinación de antígenos nativos insolubles y de partículas recubiertas de antígeno puede determinarse a simple vista. El gran grado de sensibilidad de las reacciones de aglutinación, así como la gran variedad de sustancias químicas que pueden identificarse mediante

el uso de partículas recubiertas de antígenos o anticuerpos, son dos de sus ventajas más significativas. Para las pruebas de aglutinación, según Coombs, hay tres requisitos esenciales ⁽³⁰⁾:

- Disponibilidad de una suspensión estable de células o de partículas, presencia de uno o más antígenos cercanos a la superficie, conocimiento de que los anticuerpos "incompletos" o no aglutinables no son localizables sin modificación (reacciones antiglobulina) ⁽³⁰⁾.

Las reacciones de aglutinación se clasifican ⁽³⁰⁾:

a. Aglutinación directa

El anticuerpo se une a un antígeno celular o a un antígeno particulado insoluble y hace que se aglutine. Así lo demuestra la aglutinación de eritrocitos del grupo A por antisueros anti-A, que es un tipo de anticuerpo. Además de los eritrocitos y las bacterias, los hongos y los virus pueden ser aglutinados por los anticuerpos séricos, a veces de forma inespecífica y otras veces de forma muy particular, siendo esta última una reacción a la vacunación anterior del organismo que produce los anticuerpos séricos. Las pruebas de anticuerpos particulares se realizan titulando en serie antisueros en diluciones dobles en presencia de una cantidad consistente de antígeno para encontrar anticuerpos individuales ⁽³⁰⁾.

b. Aglutinación indirecta

Se refiere a la aglutinación de las células recubiertas de antígeno o a las partículas inertes que son portadoras pasivas de antígenos solubles. Se tienen ejemplos de lo anterior en la utilización de partículas de gelatina en la búsqueda de anticuerpos contra *Treponema pallidum* por aglutinación pasiva (TPPA), la fijación del látex para VDRL en la sífilis y en la utilización de eritrocitos en la prueba de hemaglutinación indirecta (HAI) en la búsqueda de

anticuerpos contra *Tripanosoma cruzi*, agente causal de la enfermedad de Chagas. De manera alterna, el antígeno puede ser localizado recubriendo partículas de látex o eritrocitos con anticuerpo purificado y practicando la llamada aglutinación inversa⁽³⁰⁾.

c. Hemaglutinación viral

Otra categoría de aglutinación que involucra la aglutinación espontánea de los eritrocitos por ciertos virus, es la reacción de hemaglutinación viral, la cual puede inhibirse de manera específica en presencia de anticuerpos antivirales. Por lo tanto, la hemaglutinación viral puede emplearse para medir la cantidad de virus o para determinar, por inhibición homóloga, el título de los anticuerpos dirigidos en contra de los virus hemaglutinantes⁽³⁰⁾.

d. Inhibición de la aglutinación

La inhibición de la aglutinación, si se arregla de manera cuidadosa con antígenos altamente purificados, puede ser usada como un indicador sensible de la cantidad del antígeno en diversos líquidos de los tejidos⁽³⁰⁾.

e. Hemaglutinación indirecta (pasiva)

Es posible realizar este tipo de aglutinación utilizando eritrocitos recubiertos de antígeno o anticuerpos que se han unido de forma natural (adsorción pasiva) o química. Se han utilizado muchos otros compuestos para este fin, incluyendo, por ejemplo, el bisdiazato de bencidina-ácido tánico, el cloruro crómico (CrCl₃), el glutaraldehído y el ácido clorocianúrico⁽³⁰⁾.

Al utilizar este método, debe prestarse especial atención a la posibilidad de interferencia de los anticuerpos heterófilos, que podrían aglutinar los eritrocitos sin ser específicos. Aunque no se hayan desarrollado por vacunación contra los eritrocitos empleados, estos anticuerpos son capaces de

aglutinarlos. Casi siempre son de la variedad IgM. Cuando se produce este tipo de interferencia, las muestras de suero deben ser frecuentemente absorbidas con eritrocitos lavados que no han sido recubiertos con antígeno para eliminar los anticuerpos heterófilos, o deben ser tratadas con 2-Mercaptoetanol, que actúa sobre la cadena J de los anticuerpos IgM, provocando su inactivación. Las ventajas de emplear eritrocitos para recubrirlos de antígeno son que están disponibles inmediatamente, que son sensibles como indicadores y que pueden almacenarse durante un largo periodo de tiempo a 4 grados Celsius ⁽³⁰⁾.

f. Capacidad de detección

Cuando se detectan antígenos a concentraciones que van de 0,2 a 9 g/ml, la inhibición de la hemaglutinación utilizando reacciones de hemaglutinación pasiva en placas de microtitulación es sensible. Con células sensibilizadas a las proteínas, es posible detectar anticuerpos a concentraciones tan bajas como 0,03 mg/ml utilizando técnicas de hemaglutinación indirecta o pasiva. Cuando se utilizan antisueros con títulos de aglutinación muy elevados puede producirse un fenómeno conocido como prozona ⁽³⁰⁾.

g. Inhibición de la hemaglutinación

Es posible detectar niveles muy diminutos de antígeno soluble en la sangre u otros fluidos mediante la inhibición de la aglutinación de los eritrocitos recubiertos de antígeno con antígeno homólogo, lo que constituye un enfoque sensible y específico para detectar el antígeno soluble. Si un anticuerpo ha sido expuesto previamente con antígenos homólogos solubles o de reactividad cruzada, se "inactiva" cuando se incuba con eritrocitos recubiertos de antígeno, según la teoría en la que se basa este experimento. Como se mencionó anteriormente, este enfoque de inhibición de la hemaglutinación ha demostrado ser bastante beneficioso en la identificación del HBsAg en la

hepatitis y la detección del antígeno del factor VIII en la hemofilia y otras enfermedades de la coagulación ⁽³⁰⁾.

h. Aglutinación en placa

Los antígenos para *Salmonella* spp. están disponibles comercialmente para su análisis. Esta técnica es rápida y precisa. Antes de utilizar el vial de antígeno, es importante agitarlo bien para conseguir una suspensión suave y uniforme. No se debe congelar. Los viales que contienen antígeno deben almacenarse entre 2 y 8 grados Celsius ⁽²⁵⁾.

1. Materiales

- Un aplicador o un palito de dientes.
- Placa de vidrio grande (x cm) dividida en cuadrados (5*4 cm), 5 hileras de 5 cuadrados.
- Pipetas serológicas.
- Materiales para obtención de suero.
- Antígeno de *Salmonella* spp ⁽²⁵⁾.

2. Método

- Depositar en los cuadrados de cada hilera o en cada lámina las siguientes 0.3 ml de suero del paciente.
- Añadir a cada medida del suero 0,03 ml de suspensión de antígeno.
- Mezclar cada compuesto antígeno suero con un aplicador o un palito de dientes, comenzar con la dilución de suero de 0,005 ml y continuar hasta la dilución de 0,08 ml. 74
- Rotar (oscilar) la placa de vidrio suavemente 15-20 veces (durante 2 minutos). Proceder a la lectura inmediatamente ⁽²⁵⁾.

3. Lectura e informe

- Observar la presencia de grumos, indicativo de aglutinación.
- Grados de aglutinación interpretándose de la siguiente manera ⁽²⁵⁾.

Tabla N^o 5
Grados de aglutinación

“Positivo”	Presencia de aglutinación
“Negativo”	Ninguna aglutinación

Fuente: (ADEMED) ⁽³¹⁾

2.2. Antecedentes de investigación

2.2.1. Análisis de tesis

- Nacionales:

Melgar, C.⁽³²⁾ “Se desarrolló el trabajo de investigación Prevalencia de Salmonelosis y Mycoplasmosis en palomas (*Columbia livia*) de la Asociación El Azufral mediante la técnica de Sero-aglutinación, ubicado en el distrito de Cerro Colorado, provincia, departamento y región de Arequipa, ejecutado entre los meses de Julio a octubre del 2014; con el propósito de evaluar la prevalencia de Salmonelosis y Mycoplasmosis en palomas *Columbia livia* mediante la Técnica de Sero-aglutinación, considerando como objetivos: la edad, sexo y factores epidemiológicos. De 75 muestras procesadas: 11 palomas resultaron positivas a *Salmonella spp.* con prevalencia de 14.6%, 12 palomas mostraron ser positivas a *Mycoplasma gallisepticum* con prevalencia de 16% y 3 palomas positivas a *Mycoplasma synoviae* con prevalencia de 4%. Se realizaron encuestas para desarrollar los factores epidemiológicos. Siendo la prevalencia de *Salmonella spp.* de 9.3% en palomas Hembras, 5.3% en

palomas Machos, 6.7% en palomas Adultas y 8% en palomas Juveniles. Siendo la prevalencia de *Mycoplasma gallisepticum* de 6.7% en palomas Hembras, 9.3% en palomas Machos, 8% en palomas Adultas y 8% en palomas Juveniles. Siendo la prevalencia de *Mycoplasma synoviae* de 1.3% en palomas Hembras, 2.7% en palomas Machos, 1.3% en palomas Adultas y 2.7% en palomas Juveniles. El presente trabajo de investigación concluye que las palomas de la Asociación El Azufral son portadoras de Salmonelosis y Mycoplasmosis siendo un riesgo para la Salud pública de la zona. Se empleó Chi Cuadrado como análisis estadístico.

Lazo, L. ⁽³³⁾ la presente investigación Caracterización de la crianza de gallos (*Gallus domesticus*) de combate, se realizó en la provincia de Arequipa donde la afición por la crianza de gallos de combate es muy difundida. Se ha querido agrupar en este documento toda aquella información general de las personas que se dedican a la crianza de gallos de combate, se realizó una encuesta la cual se aplicó a los criadores de dichas aves. Dicha encuesta fue formulada con 25 preguntas, las mismas reúnen información acerca del criador, de las competencias, las aves y su manejo. Esta encuesta fue realizada de forma personal e individual con cada criador. Toda la información recogida fue ingresada en Excel para su diagnóstico e interpretación. El total de encuestas realizadas fueron 83, así podemos encontrar personas de distintos rubros y niveles de educación. La mayor parte de criadores (91.57%) se han dedicado más de 8 años a esta afición y las edades más frecuentes están entre los 41 y 50 años (42.17%). Estas personas en su mayoría han llegado a cursar hasta el nivel secundario (72.29 %). Un 81,93% reveló realizar esta actividad como una afición o esparcimiento. Nos hemos podido dar cuenta que el 55,42 % de aficionados pertenece a alguna asociación relacionada con las peleas de gallos. La raza de gallos de combate que más predomina es el español (100%). Los criadores tienen en promedio 50 aves en sus galpones, la edad en la que los gallos debutan en los combates es a partir de los 15 meses de edad (56.63%). En la actualidad las peleas de gallos son considerada una actividad legal, por

lo que conocer las características de esta afición a tomado mayor importancia; para poder llegar a un equilibrio entre el bienestar animal y las costumbres populares sin atentar contra la especie animal y la tradición es necesario legislar dicha afición.

Calisaya, J. ⁽²⁵⁾ el presente trabajo de investigación Prevalencia de Salmonelosis en aves de combate (*Gallus gallus domesticus*) mediante la técnica de Sero – Aglutinación en Placa “fue realizado para determinar la prevalencia de *Salmonella spp.*, en aves de combate en el distrito de Cayma – Arequipa, se realizó el estudio de investigación de tipo exploratorio, descriptivo y analítico. Las variables para su procesamiento han requerido de la prueba de chi cuadrado con un nivel de significancia del 5%, sabiendo que el universo total de aves de combate en el distrito de Cayma está comprendido por 3699 animales, mientras que el tamaño muestral fue de 361 aves a partir de las cuales tomamos muestras de sangre en forma aleatoria de un total de doce galpones los cuales están comprendidos dentro de los límites geográficos del distrito de Cayma, también podemos observar que la prueba de chi cuadrado muestra que la prevalencia de salmonelosis según la edad, el sexo, el tipo de crianza y el origen que son las variables independientes que hemos utilizado para el desarrollo del presente trabajo de investigación en aves de combate no presenta relación estadística significativa ($P > 0,05$), es entonces cuando obtenemos como resultados que de las 361 muestras tomadas 19 aves son positivas a *Salmonella spp.*, que representa el 5,3% mientras que 342 aves son negativas a *Salmonella spp.*, que representa el 94,7%, lo que significa la presencia de salmonelosis en aves de combate en el distrito de Cayma – Arequipa. En la siguiente variable según edad se encontró 128 animales jóvenes que representa el 35,5% de los cuales 8 son positivos a Salmonelosis que representa 2,22%, 120 son negativos a Salmonelosis que representa 33,24% y 233 animales adultos que representa el 64,5% de los cuales 11 animales son positivos a Salmonelosis que representa el 3,05%, 222 animales son negativos a Salmonelosis que representa el 61,5%, según sexo se encontró

217 animales machos que representa el 60,11% de los cuales 14 son positivos a Salmonelosis que representa 3,88%, 203 son negativos a Salmonelosis que representa 56,23% y 144 animales hembras que representa el 39,89 % de los cuales 5 animales son positivos a Salmonelosis que representa el 1,39%, 139 animales son negativos a Salmonelosis que representa el 38,50%, según tipo de crianza se encontró 172 animales criados en piso que representa el 47,65% de los cuales 6 son positivos a Salmonelosis que representa 1,66%, 166 son negativos a Salmonelosis que representa 45,98% y 189 animales criados en jaula que representa el 52,35% de los cuales 13 animales son positivos a Salmonelosis que representa el 3,60%, 176 animales son negativos a Salmonelosis que representa el 48,75% y según origen se encontró 336 animales propios que representa el 93,07% de los cuales 16 son positivos a Salmonelosis que representa 4,43%, 320 son negativos a Salmonelosis que representa 88,64% y 25 animales adquiridos que representa el 6,93% de los cuales 3 animales son positivos a Salmonelosis que representa el 0,83%, 22 animales son negativos a Salmonelosis que representa el 6,09%.

Zanabria, H. ⁽³⁴⁾ el presente trabajo de investigación “Determinación de anticuerpos contra *Salmonella pullorum* en Palomas Bravia (*Columbia livia*) con el método de Aglutinación Simple en el distrito de Cotahuasi – Arequipa – 2018”, el objetivo principal fue determinar la presencia de anticuerpos contra *Salmonella pullorum* en palomas *Columbia livia* (paloma doméstica), tuvo lugar en el distrito de Cotahuasi, provincia de La Unión, departamento y región de Arequipa, realizado entre los meses de marzo hasta agosto del 2018; mediante el Método de Aglutinación Simple. Lo cual se empezó a capturar las palomas mediante trampas, y capturas nocturnas en las casas la cual se obtuvo el total de muestras para proseguir con el estudio. Los resultados fueron los siguiente; de 98 muestras procesadas: 15 palomas resultaron positivas a *Salmonella pullorum*, con un porcentaje de 15.31%, de las cuales 83 palomas dieron negativas para *Salmonella pullorum*, con un porcentaje de 84.69%. Siendo la presencia de *Salmonella pullorum* de 9.18% en palomas Hembras,

6.12% en palomas Machos, 9.18% en palomas Adultas y 6.12% en palomas Juveniles. Al aplicar la prueba estadística de “chi cuadrado” se demuestra que no existe diferencia significativa ($p > 0.05$), por lo tanto, entendemos que las frecuencias de casos positivos a Salmonelosis en el distrito de Cotahuasi es similar entre Jóvenes y Adultos. Por lo tanto, el presente trabajo de investigación concluye que en el distrito de Cotahuasi se ha identificado palomas que presentan anticuerpos contra *Salmonella pullorum*, siendo un riesgo para la salud pública de la zona. Para lo cual se recomienda la capacitación a la población en cuanto a vigilancia, prevención, control sanitario y poblacional de la paloma doméstica en el distrito de Cotahuasi. Así como la realización de nuevos estudios con respecto al tema.

- **Internacionales:**

Sánchez, M. ⁽³⁵⁾ en el presente trabajo de investigación Determinación de la prevalencia de enterobacterias del género *Salmonella spp.* en huevos frescos de gallina de empresas avícolas de la provincia de Tungurahua, Ecuador-2013; se realizó en la prevalencia de la *Salmonella spp.* es una enterobacteria, la cual, se ha constituido como una de las causas de mayor importancia de infecciones humanas y animales a nivel mundial; es por esto que, la finalidad de este estudio fue determinar la prevalencia de salmonelosis en huevos frescos de granjas avícolas en la provincia de Tungurahua. En total, se seleccionaron 450 huevos de gallina, distribuidas en 150 muestras procedentes de 50 granjas avícolas. Del total de las muestras fueron procesadas y analizadas, se encontró una prevalencia de *Salmonella Enteritidis* de 0.0133% (2/150). Estas muestras fueron confirmadas por pruebas bioquímicas y serotipificación.

Arias, A. ⁽³⁶⁾ el presente trabajo de investigación Determinación de la prevalencia de *Salmonella spp.* en huevos de gallina tipo criollo

comercializados en mercados municipales, Ecuador-2020; se realizó en el cantón de Cuenca de la provincia de Azuay, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de *Salmonella spp.* En huevos de gallina tipo criollo destinados al consumo humano en mercados locales de la ciudad, mediante el método de análisis cualitativo y confirmación bioquímica, bajo el sistema 3M Petrifilm *Salmonella Express*. Se analizaron un total 432 huevos, cada muestra consto de un grupo de 3 huevos yemas (obteniendo un total de 144 muestras, las cuales fueron recolectadas de manera aleatoria de los tres principales mercados de la ciudad de Cuenca: Arenal, 10 de agosto y 9 de octubre. De todas las muestras que fueron analizadas, se obtuvo un total de 39 muestras sospechosas, las cuales fueron sometidas a la prueba de confirmación bioquímica, obteniendo como resultado final 14 muestras positivas, lo cual determina una prevalencia del 9,72% de *Salmonella spp.* En huevos de gallina tipo criollo.

2.2.2. Análisis de trabajos de investigación

Perdomo, W. ⁽³⁷⁾ “El análisis del estudio Prevalencia de Salmonelosis en avícolas tecnificadas de Postura del departamento del Huila-2010, fue el aumento de la incidencia de *Salmonella* es de gran impacto tanto en salud pública y salud animal principalmente por la diseminación de microorganismos en la industria avícola. En el mundo los indicadores de prevalencia son del 10% al 17% en humanos y del 25% al 55% en animales, incluyendo aves de engorde. El objetivo de esta investigación es identificar la prevalencia de salmonelosis, en avícolas de postura en la zona rural de los municipios de Neira, Rivera y Palermo. Para tal fin se incluyeron aves de 10 a 68 semanas de edad para llevar a cabo este estudio de corte transversal. Se practicó la caracterización de cada granja, teniendo en cuenta diferentes aspectos: tamaño, línea genética, edad y peso de las aves; fueron evaluadas las condiciones de bioseguridad, y posteriormente recolectada la información con lista de chequeo. Para lograr definir la prevalencia de salmonelosis se realizó

por parte de los médicos veterinarios zootecnistas la toma de frotis cloacal a 372 aves; se tomaron dos muestras: una para estudio y otra para control de ave; luego fueron llevadas al laboratorio del Instituto Colombiano Agropecuario, para su análisis, finalmente no fue posible la detección de la bacteria *Salmonella* en las muestras estudiadas provenientes de las cuatro granjas de estudio.

Castañeda, R.⁽³⁸⁾ el presente trabajo Estimación de la prevalencia de *Salmonella spp.* en pechugas de pollo para consumo humano proveniente de cuatro localidades, como objetivo se determinó la prevalencia de *Salmonella spp.* en muestras de pechugas de pollo para consumo humano en diferentes localidades de Bogotá. Se obtuvieron 72 muestras en tiendas y plazas de mercado de 4 localidades de la ciudad. Las muestras fueron procesadas por métodos microbiológicos y moleculares estandarizados para la detección e identificación de *Salmonella spp.* La prevalencia estimada para *Salmonella spp.* fue del 29.2% (n=21), de las cuales el 52.4% (n=11) fueron obtenidas a partir de muestras de tiendas y el 47.6% (n=10) de las muestras de plazas de mercado. Los serovares identificados con mayor frecuencia fueron *Salmonella entérica* grupo IIIb, *S. Bredeney* y *S. Virchow*. Las localidades con mayor presencia del patógeno fueron Usaquén y Fontibón. Estudios realizados en Colombia reportan una prevalencia del 27% para *Salmonella spp.* en muestras de carcasas completas, lo que coincide con lo observado en este estudio, esto podría asociarse con inadecuadas condiciones de manejo y/o almacenamiento del producto. Se determinó la presencia de *Salmonella spp.* en las muestras de pechugas de pollo evaluadas, lo que implica un riesgo potencial para la salud pública, por lo que es necesario ampliar este tipo de estudios para conocer la situación real a nivel nacional frente a este patógeno.

Suárez, M.⁽³⁹⁾ presente estudio Presencia de *Salmonella* serovariedad *Enteritidis* en productos de origen avícola y su repercusión en salud pública, la *salmonella* serovariedad *Enteritidis* (*Salmonella entérica* subespecie

entérica serovariedad Enteritidis, o *Salmonella Enteritidis* cuando se la nombra artificialmente como especie) es una de las causas más comunes de gastroenteritis por intoxicación de origen alimentario en humanos, considerados por algunos autores como la más importante en todo el mundo. La presentación de brotes puede involucrar el consumo de diversos alimentos, pero los productos de origen avícola son los más frecuentemente implicados. La transmisión del microorganismo es consecuencia de la cocción inadecuada del pollo y los huevos o de la contaminación cruzada con otros alimentos. La *Salmonella Enteritidis* y otras serovariedades que causan intoxicación alimentaria en humanos ocasionalmente producen enfermedad clínica en aves (paratifosis aviar) o merma de la ganancia de peso y puede generar el estado de portador asintomático que contribuye a la transmisión y presentación de casos en humanos. Considerando la importancia de este microorganismo en salud pública, se deben realizar estudios epidemiológicos que contribuyan al control y prevención de esta zoonosis.



CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales

3.1.1. Localización del trabajo

3.1.1.1. Espacial

Fueron recolectados en diez galpones dentro de los límites de Cerro Colorado, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa, y provenían de diez granjas y ranchos diferentes.

Situado a 8,8 kilómetros del centro de la ciudad, el distrito de Cerro Colorado se encuentra al norte de la ciudad de Arequipa, en la provincia de Puno. Con una superficie de 174,90 km², se encuentra entre las coordenadas 16°22'36" de latitud sur y 71°33'37" de latitud oeste a 2406 m.s.n.m. Concretamente, según la Región Arequipa, está definido por los siguientes límites ⁽⁴⁰⁾:

- Pon las zonas colindantes con las zonas bajas del Chachani, por el Norte
- Con la torrentera, que los separa de los pueblos de la Cayma y Tomilla, por el Este
- Con las Pampas de Sachaca, Huaranguillo y el lindero meridional del Anexo de Pachacutec, por el Sur
- Con la Jurisdicción de Zamácola, la torrentera de Añashuayco, por el Oeste

La geografía de la zona estudiada, sobre todo en la región cercana a su cabecera, es bastante variada. No hay grandes altitudes y el terreno es llano, con una pendiente mínima y sólo algunas pequeñas crestas. Además, hay partes del parque que tienen barrancos escarpados, algunos de los cuales son casi intransitables, y zonas en las que se pueden ver grandes desprendimientos.

Ambiente y entorno estimulantes; estaciones moderadas y otoñales; potentes corrientes de viento en los meses de invierno. Con abundante luz

solar y cielo despejado la mayor parte del año, tiene un clima más bien seco. Se pueden esperar ligeras nubes y lloviznas durante los meses de invierno, de diciembre a marzo. Según las estaciones, la temperatura oscila entre los 6 y los 25 grados centígrados. Las zonas climáticas cálidas y templadas son frecuentes en todo el mundo. Con relativamente pocas precipitaciones y un ambiente mayormente húmedo, es más bien cálido a lo largo de la costa ⁽⁴⁰⁾.

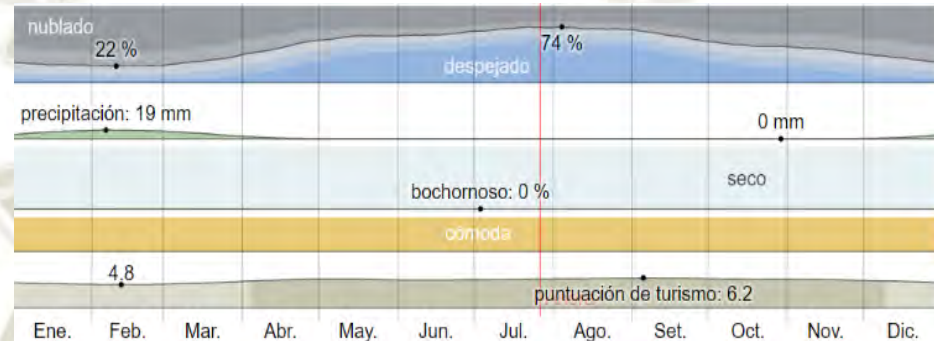


Figura N^o 10- Resumen del clima en Arequipa
WeatherSpark ⁽⁴¹⁾

- En el laboratorio del Centro Veterinario Márquez se procesaron las muestras, ubicado en la Av. Los incas, 9 de octubre, D11, cercado de Arequipa.

3.1.1.2.Temporal

Este estudio fue realizado durante el mes de agosto hasta noviembre durante el 2021.

3.1.2. Materiales biológicos

- Gallos de pelea
- Muestras sanguíneas

3.1.3. Materiales de laboratorio

- Gradilla
- Guante de látex

- Pipeta Pasteur
- Microtainer de 500 ul. (activador de coagulación)
- Placa de vidrio
- Tubos Eppendorf de 0.5 ml.
- Bagueta de vidrio
- Antígeno de *Salmonella spp.*

3.1.4. Materiales de campo

- Jeringas de 3ml
- Algodón
- Aguja hipodérmica
- Precintos de identificación
- Clorhexidina
- Cooler transportador

3.1.5. Materiales de escritorio

- Lapiceros
- Tijera
- Marcador
- Formato para envío muestral

3.1.6. Equipos

- Laptop
- USB

3.1.7. Otros materiales

- Software Excel y Word
- Caja de bioseguridad a los residuos
- Bolsas de plástico desechables
- Cronograma de muestreo

3.2.Métodos

3.2.1.Muestreo

3.2.1.1.Universo

Aquel “universo” está estipulado por los registros en “SENASA” al 2020. Brindándonos la totalidad de gallos de pelea en “Cerro Colorado”, donde se han registrado a 4177 aves de combate.

3.2.1.2.Tamaño muestral

Dado anteriormente el “universo” que se tomó de los datos de “SENASA” se obtuvo el tamaño muestral para el presente estudio; a través de la siguiente formula:

$$N= \frac{n*400}{399+n}$$

Teniendo el total de aves de combate que nos brindó SENASA se obtuvo nuestro tamaño de muestra dándose lo siguiente:

$$n= 4177$$

$$N= \frac{4177*400}{399+4177}$$

$$N= \frac{1670800}{4576}$$

$$N=365,12$$

$$N= 365$$

3.2.1.3. Procedimiento de muestreo

- a. El proceso seguido para el muestreo fue lo siguiente:
- Comenzamos visitando cada una de las instalaciones de las que recogíamos muestras de sangre e identificando los animales de los que se tomarían muestras.
 - Antes de ingresar al galpón del establecimiento se desinfecto todo el material y la indumentaria que se usó al ingresar, esto se realizó con el fin de no promover algún problema sanitario.
 - Luego se realizó la sujeción cuidadosamente del animal.
 - Después se colocó el precinto de identificación y en el mismo momento se llenó el formato realizado para enviar la muestra.
 - A continuación, extendimos su ala del ave, aplicando inicialmente el alcohol ya que sirvió como antiséptico en el sitio que realizó la abertura.
 - Por consiguiente, extrayendo del ave el muestreo sanguíneo, esto se ejecutó con una jeringa hipodérmica de 3 ml y una aguja 20 G x 1'.
 - Por lo cual la aguja utilizada para extraer su sangre se dio con el bisel orientado hacia arriba y la punción se efectuó en la vena braquial en la que se ingresó con un ángulo de 15°, teniendo en cuenta de no perforar la pared de la vena y se obtuvo una muestra de 1 ml; al momento de retirar la aguja se mantuvo presionado el lugar de la punción por unos 7 a 10 segundos.
 - Por consecuente el muestreo obtenido es vertido en el “Microtainer” con gel separador, asimismo, se rotulo.
 - Finalmente, reposó las muestras en un lugar plano donde los microtainers con la muestra de sangre que empezaba a coagularse de esa forma llegamos a obtener la separación del suero del resto de la muestra.

3.2.2. Métodos de evaluación

3.2.2.1. Metodología de la experimentación

a. Reactivo al antígeno de *Salmonella spp.*

- El antígeno proviene a partir de cepas representativas de *S. pullorum* que se sabe que contienen los diferentes componentes antigénicos que se encuentran normalmente en *Salmonella*.
- Este antígeno es de tipo polivalente. El antígeno polivalente teñido con pullorum detectara todas las aves portadoras, infectadas causadas por cepas estándar y variantes de *S. pullorum*, *S. gallinarum* y ciertos otros miembros específicos del grupo de la salmonela en aves.
- El reactivo antígeno de *Salmonella* que se utilizó como parte de la metodología en la experimentación será el Antígeno polivalente con antígeno *Pullorum* para prueba de “aglutinación en placa”, este antígeno es una suspensión de 5 cepas muertas teñidas de *Salmonella Pullorum* para el uso en la prueba de “aglutinación en placa” de sangre total o suero. Contiene el colorante cristal violeta.
- El reactivo que se utilizó proviene de los laboratorios Charles River.

b. Aglutinación

- No es imprescindible emplear ningún equipo específico, como una centrífuga o una balanza de alta calibración, para procesar la muestra. Por ejemplo, para esta investigación se requiere una centrífuga o una balanza de alta calibración, por lo que una parte de la misma se realizó en el laboratorio del Centro Veterinario Márquez, ubicado en la Av. Los Incas, 9 de octubre, D11, en las cercanías de Arequipa.

- Después de separar el suero de la sangre del resto de la muestra, se transfirió el suero a tubos Eppendorf etiquetados con el mismo número de los micro contenedores utilizando pipetas Pasteur.
- A continuación, se depositó 1 gota de suero de cada una de las muestras en uno de los cuadrados de la placa de vidrio, que tiene una partición de 3,5 x 3,5 cm (cuadrada), con un total de 24 cuadrados en la placa.
- A continuación, para cada medición de suero, se añadió a la mezcla 1 gota de solución de reactivo de antígeno de Salmonella spp.
- Con un recipiente de vidrio se preparó cada complejo antígeno-suero.
- Para terminar, se cronometró el procesamiento a los dos minutos de haberse preparado la combinación antígeno-suero.

c. Lectura de la prueba

- Observándose aglutinación: un total de **27 casos positivos**
- Se dio una escala de grados de aglutinación para poder interpretar los resultados:
 - i. Presencia de aglutinación: POSITIVO +.
 - ii. Sin presencia de aglutinación: NEGATIVO-

3.2.2.2. Ajustes metodológicos

Este estudio fue realizado mediante “Chi-cuadrado” (prueba estadística).

3.2.2.3. Recopilación de la información

- a. Biblioteca
 - Documentos en relación al tema tratando.
- b. Laboratorio

A través de observación clínica de la reacción del antígeno y suero.

c. Campo

Obtener muestras y llenar fichas de envíos de muestras.

d. Demás ambientes generados de la información científica

Se usó revistas, buscadores de internet y páginas web relacionados al estudio de investigación.

3.3.3. Variables de respuesta

a. Variables independientes

- Tipo de crianza de las aves: piso y jaula
- Edad de las aves
- Sexo de las aves

b. Variables dependientes

- Prevalencia de *Salmonella spp*, a la técnica de Sero-aglutinacion en placa

3.4. Evaluación estadística

3.4.1. Diseño experimental

3.4.1.1. Unidades experimentales

Se consideró a las aves de combate, de las que se tomó la muestra sanguínea en los 10 galpones en “Cerro Colorado”. Lo cual se obtuvo mediante una fórmula de cox chrocane:

$$N = \frac{n * 400}{399 + n}$$

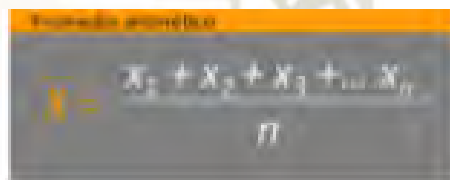
3.4.2. Análisis estadísticos

a. Análisis de varianza

➤ Promedio aritmético

Es habitual en las empresas calcular el trabajo mediante el método de la media aritmética. Cuando se trata de una lista, es un único valor que puede sustituir a todos los demás valores. dispuestos de tal manera que el total de sus partes sea el mismo que si se juntan los números originales ⁽⁴²⁾.

Calculándose:

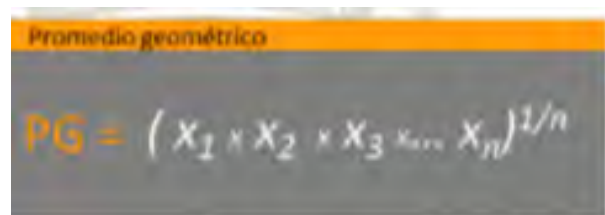


Promedio aritmético

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$

➤ Promedio geométrico

Para obtener la media geométrica de una serie de "n" números, es necesario calcular la raíz "n" del producto de los números. Se denomina media geométrica porque su interpretación está relacionada con las figuras geométricas. Por ejemplo, al calcular el área de un rectángulo con dos lados de igual longitud, encontraríamos un rectángulo con lados iguales (un cuadrado) correspondiente determinando la media "geométrica" de los dos lados, lo que requeriría que el cuadrado tuviera un área igual al primer rectángulo ⁽⁴³⁾.



Promedio geométrico

$$PG = (X_1 \times X_2 \times X_3 \times \dots \times X_n)^{1/n}$$

b. Análisis de significancia

Chi cuadrado:

La prueba de Chi cuadrado es la más utilizada para el análisis de variables cualitativas, su utilidad es evaluar la independencia entre dos variables nominales u ordinales, dando un método para verificar si las frecuencias observadas en cada categoría son compatibles con la independencia entre ambas variables. Para evaluarla se calculan valores que indicarían la independencia absoluta, lo que se denomina frecuencias esperadas, comparándolos con las frecuencias de la muestra ⁽⁴⁴⁾.

Para el procesamiento de mis datos se realizó la prueba del chi cuadrado con un nivel de significancia del 5%.

El cálculo del Chi cuadrado se realizará a partir de la fórmula:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}.$$

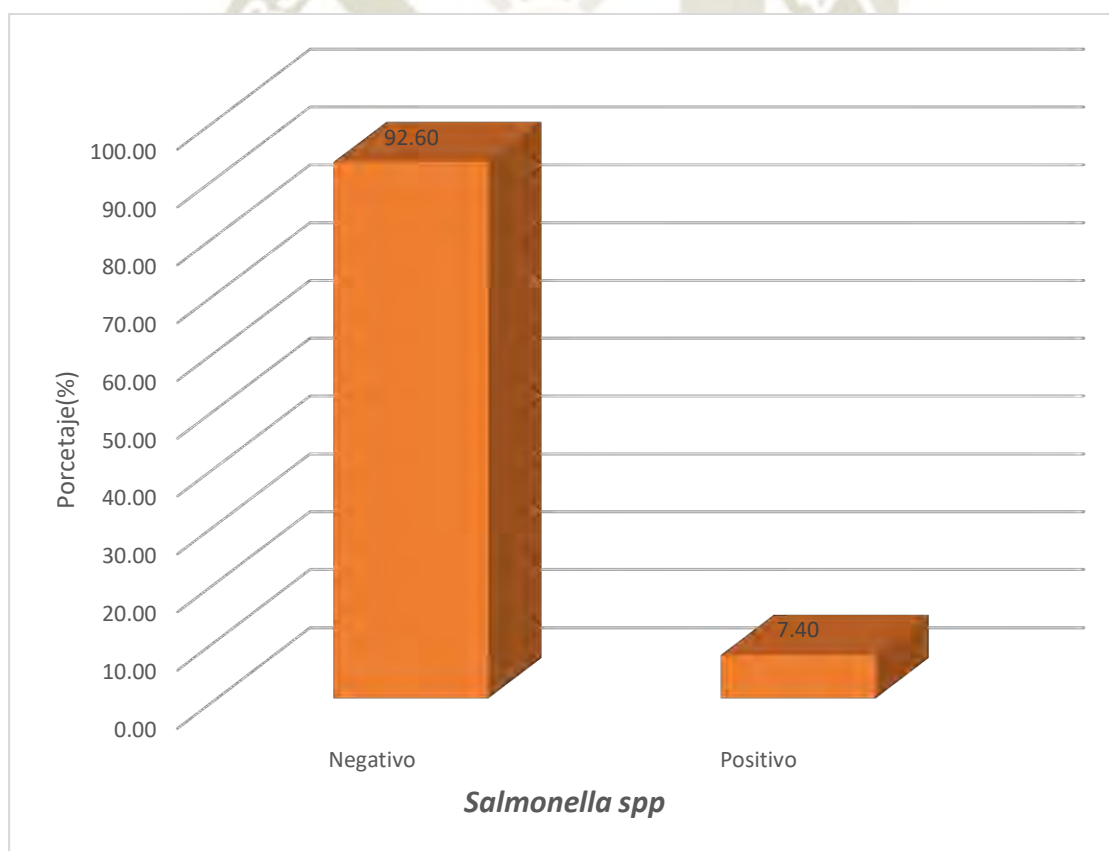
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Cuadro N° 1: “Prevalencia de *Salmonella spp.* en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”

Salmonella	N°.	%
Negativo	338	92,60
Positivo	27	7,40
TOTAL	365	100

Gráfico N° 1: “Prevalencia de *Salmonella spp.* en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”



El cuadro N° 1 se muestra que el 92.60% de gallos de peleas del Cerro Colorado no tienen *Salmonella spp*, mientras que el 7.40% de las aves dieron positivo a *Salmonella*.

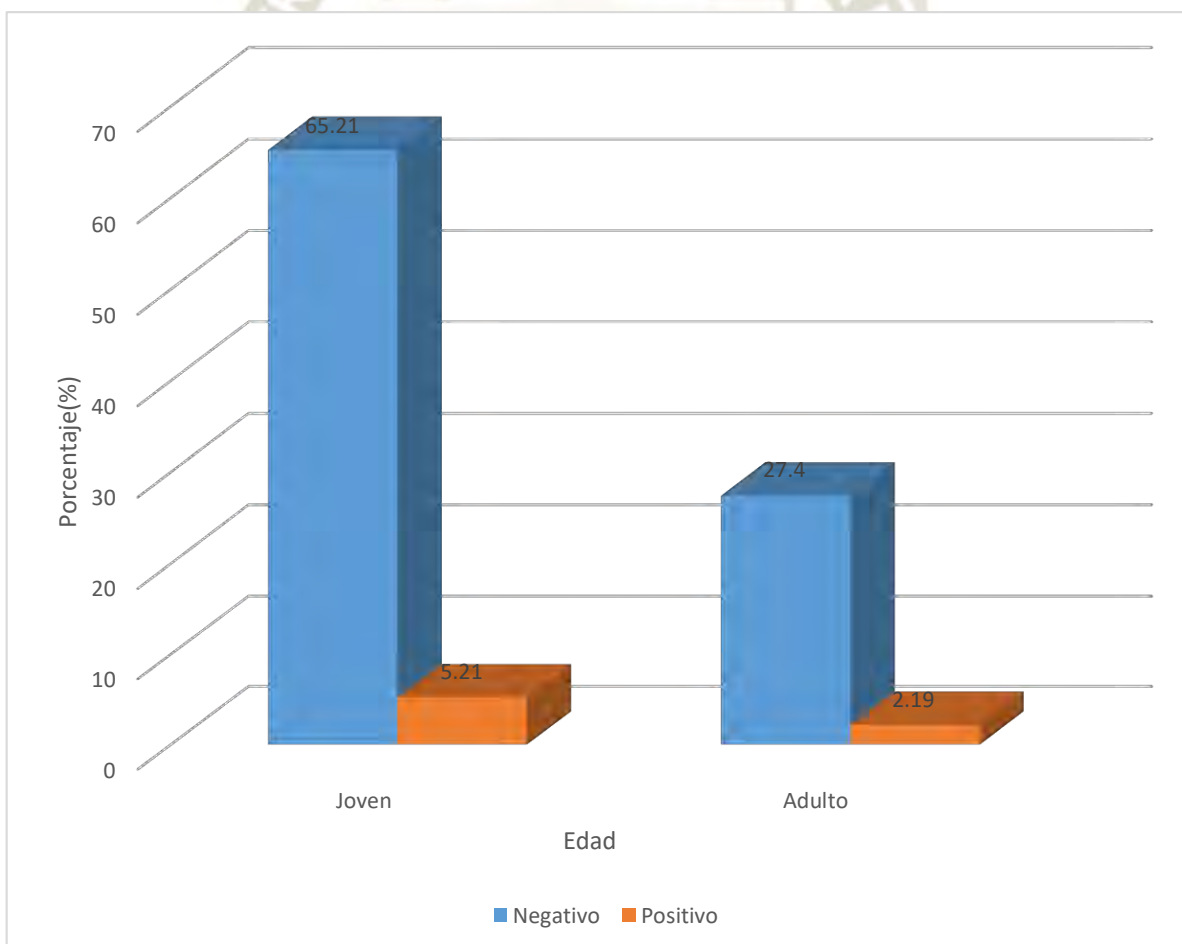
Resultados similares los obtuvo **Melgar, C.** ⁽³²⁾ en su investigación titulada “Prevalencia de Salmonelosis y Mycoplasmosis en palomas (*Columbia livia*) de la Asociación El Azufral mediante la técnica de Sero-aglutinación” quien concluyo que De 75 muestras que se procesaron: el 14.6% con prevalencia fueron positivas a *Salmonella spp* de un total de 11 palomas. También se hallaron coincidencias con **Calisaya, J.** ⁽²⁵⁾ quien en su estudio concluyó con 361 muestras que se procesaron, un 5,3% representan a la presencia de *Salmonella spp.* en 19 aves, y un 94,7% representan a la carencia de *Salmonella spp.* en 342 aves, concluyendo la existencia en aves de combate de salmonelosis. Estos resultados discrepan completamente con los obtenidos por **Sánchez, M.** ⁽³⁵⁾ en su investigación denominada “Determinación de la prevalencia de enterobacterias del género *Salmonella spp.* en huevos frescos de gallina de empresas avícolas de la provincia de Tungurahua, Ecuador-2013”; quien concluyó que halló un 0.0133% de prevalencia en “*Salmonella Enteritidis*”. Así mismo **Castañeda, R.** ⁽³⁸⁾ concluyó que, el 29.2% (n=21) fue de la prevalencia “*Salmonella spp.*”, de estas las que se obtuvieron mediante muestras de tiendas fue un 52.4% (n=11) y las muestras de plazas de mercado con un 47.6% (n=10).

Cuadro N° 2: “Prevalencia de *Salmonella spp.* según la edad en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”

Edad	<i>Salmonella spp</i>				TOTAL	
	Negativo		Positivo		Nº.	%
	Nº.	%	Nº.	%		
Joven	238	65,21	19	5,21	257	70,41
Adulto	100	27,40	8	2,19	108	29,59
TOTAL	338	92,60	27	7,40	365	100

$X^2=0.00$ $P=0.99$ $P>0.05$

Gráfico N° 2: “Prevalencia de *Salmonella spp.* según la edad en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”



El cuadro N° 2 mediante “chi cuadrado” ($X^2=0.00$) vemos la edad de las aves y la prevalencia de *Salmonella spp* que no presentan relaciones estadísticas significativas ($P>0.05$).

Además, observamos que en 257 aves jóvenes que establece el 70.41%, donde se encontró 19 casos positivos a *Salmonella spp*. que establece el 5.21%, 238 casos negativos que establecen el 65.21% y en 108 aves adultas que establece el 29.59%, donde se encontró 8 casos positivos a *Salmonella spp*. que establece el 2.19%, 100 casos negativos representan el 27.40%.

Se encontraron coincidencias con la investigación de **Calisaya, J.** ⁽²⁵⁾ quien obtuvo que, la “prevalencia de salmonelosis” en base al origen, el tipo de crianza, el sexo y la edad, siendo estas aquellas variables independientes con el fin de desarrollar el estudio en “aves de combate” sin la existencia de relaciones estadísticas significativas.

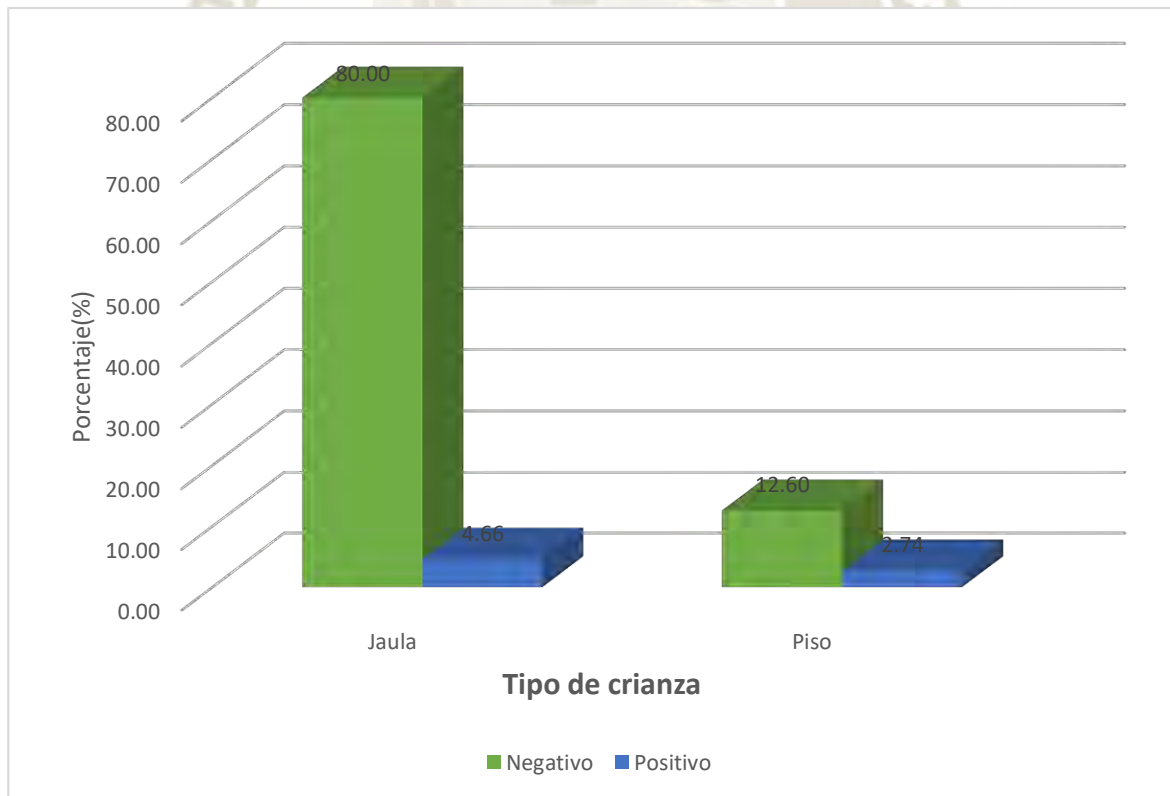
Según **Zanabria, H.** ⁽³⁴⁾ con su estudio “Determinación de anticuerpos contra *Salmonella pullorum* en palomas Bravía con el método de Aglutinación Simple en el distrito de Cotahuasi – Arequipa – 2018”. Tuvo como muestra la edad de la paloma, se observó un 9.8% en palomas adultas con una mayor prevalencia, un 6.12% en jóvenes palomas, por consiguiente, no presentan diferencias estadísticas significativas, y ante la salmonelosis hay una igualdad de comportamiento por ambas palomas (adultas y jóvenes).

Cuadro N° 3: “Prevalencia de *Salmonella spp.* según el tipo de crianza en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”

Crianza	<i>Salmonella spp.</i>				TOTAL	
	Negativo		Positivo		Nº.	%
	Nº.	%	Nº.	%		
Jaula	292	80,00	17	4,66	309	84,66
Piso	46	12,60	10	2,74	56	15,34
TOTAL	338	92,60	27	7,40	365	100

$X^2=10.56$ $P=0.00$ $P<0.05$

Gráfico N° 3: “Prevalencia de *Salmonella spp.* según el tipo de crianza en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”



El cuadro N° 3 mediante “chi cuadrado” ($X^2=10.56$) vemos el tipo de crianza y la prevalencia de *Salmonella spp* que presentan relaciones estadísticas significativas ($P<0.05$).

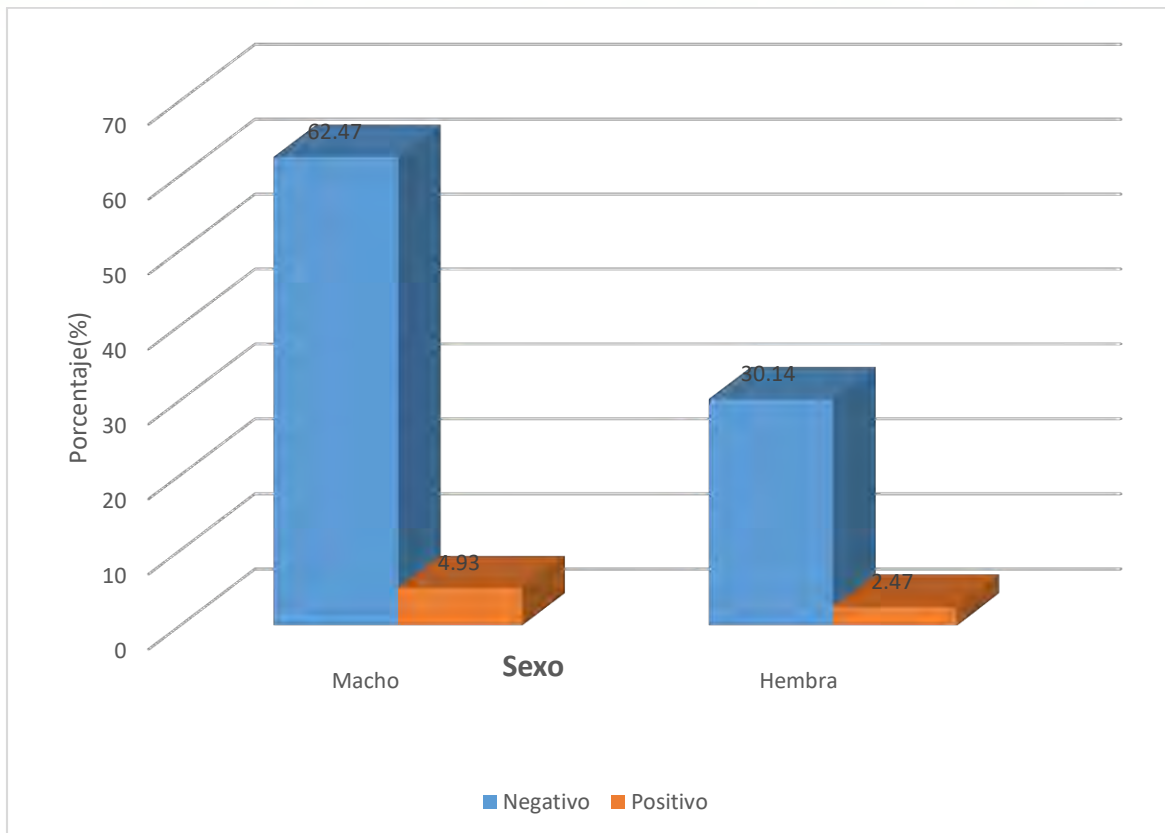
Además, observamos que en 309 aves criados en jaula que establece el 84.66%, donde 17 son casos positivos a *Salmonella spp*. que establece el 4.66%, 292 casos negativos a *Salmonella spp*. que representa el 80% y 56 aves que son criados en piso que establece el 15.34%, donde 10 son casos positivos a *Salmonella spp*. que representa el 2.74%, 46 casos negativos a *Salmonella spp*. que establece el 12.60%.

Cuadro N° 4: “Prevalencia de *Salmonella spp*. según el sexo en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”

Sexo	<i>Salmonella spp</i>				TOTAL	
	Negativo		Positivo		N°.	%
	N°.	%	N°.	%		
Macho	228	62,47	18	4,93	246	67,40
Hembra	110	30,14	9	2,47	119	32,60
TOTAL	338	92,60	27	7,40	365	100

$X^2=0.00$ $P=0.93$ $P>0.05$

Gráfico N° 4: “Prevalencia de *Salmonella spp*. según el sexo en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa”



El cuadro N° 4 mediante el “chi cuadrado” ($X^2=0.00$) vemos el sexo y prevalencia de *Salmonella spp* que presentan relaciones estadísticamente significativas ($P>0.05$). Además, observamos que en 246 aves machos que establece el 67.40%, donde se dio 18 casos positivos que representa el 4.93%, 228 casos negativos a *Salmonella spp*. que establece el 62.47%; y 119 aves hembras que establece el 32.60%, donde se dio 9 casos positivos que representa el 2.47%, 110 casos negativos a *Salmonella spp*. que establece el 30.14%.

Estos resultados no coinciden con **Melgar, C.** ⁽³²⁾ en su investigación titulada “Prevalencia de Salmonelosis y Mycoplasmosis en palomas (*Columbia livia*) de la Asociación El Azufral mediante la técnica de Sero-aglutinación” que obtuvo que la prevalencia de *Salmonella spp*. de 9.3% en palomas Hembras, 5.3% en palomas Machos, 6.7% en palomas Adultas y 8% en palomas Juveniles. Por otro lado, **Zanabria, H.** ⁽³⁴⁾ obtuvo que, el 9.18% presenta *Salmonella pullorum* en palomas Hembras, palomas machos 6.12%, palomas adultas 9.18%, y palomas jóvenes 6.12%. Demostrando que no presenta “diferencia significativa ($p>0.05$)” al utilizar el “chi-cuadrado” como prueba estadística.



CAPITULO V: CONCLUSIONES

PRIMERA: Esto nos lleva a tener la siguiente conclusión, con 365 muestras que se procesaron del distrito de Cerro Colorado, 27 aves de combate resultaron positivas a *Salmonella spp.* con una prevalencia del 7.40% de las aves, mediante la técnica de sero-aglutinación en placa.

SEGUNDA: Por consiguiente, la edad de los gallos y la prevalencia de *Salmonella spp* no presenta relación estadística significativa ($P>0.05$). Casi dos tercios de los gallos de pelea en el distrito de Cerro Colorado que no tienen *Salmonella spp* son jóvenes, mientras que el 2.19% de los gallos que dieron positivo a salmonella son adultos.

TERCERA: También encontramos que el tipo de crianza en aves y la prevalencia de *Salmonella spp* presenta relación estadística significativa ($P<0.05$). Más de tres cuartas partes de los gallos de pelea en el distrito de Cerro Colorado que no tienen *Salmonella spp* son criados en jaula, mientras que el 2.74% de los gallos que dieron positivo a salmonella son criados en piso.

CUARTA: Respecto con al sexo en aves y prevalencia de *Salmonella spp* no se presentó relación estadística significativa ($P>0.05$). El total de 246 aves de sexo macho en el distrito de Cerro Colorado que dieron negativo a *Salmonella spp* representa 62.47%, mientras que el 4.97% dieron positivo, de igual forma en 119 aves de sexo hembra se dieron negativo a *Salmonella spp.* representa el 30.14%, mientras que el 2.47% dieron positivo.



CAPITULO VI: RECOMENDACIONES

Se recomienda lo siguiente respecto al estudio:

1. Respecto a las 27 aves que resultaron positivas el destino de estos animales se recomendó erradicarlos de los galpones
2. Los más recomendable en el caso de este tipo crianza de aves es realizar cada cierto tiempo un vacío sanitario, que es de vital importancia para poder interrumpir el ciclo biológico que permitan el mantenimiento de estos microorganismos.
3. De acuerdo a los resultados que se dieron al presentar 27 casos positivos a Salmonelosis, se debe tomar en consideración una estricta prevención y control sanitario respecto a esta enfermedad zoonótica en las aves de combate en Cerro Colorado.
4. El tema salmonelosis de aves es de suma importancia y compleja a nivel de salud aviar y publica, por tal, se procuraría recomendar tener capacitaciones sobre el manejo y control sanitario adecuado, dando así una mejor prevención contra enfermedades bacterianas y poder darle una mejor calidad de vida al animal.
5. Tener más ímpetu y más responsabilidad al criar este tipo de aves, ya que tienden a solo usarlos de forma recreativa mas no aportan en la salud del animal.
6. Desarrollar más estudios sobre la Salmonelosis aviar para criar aves de combate para otros distritos en Arequipa.
7. Desarrollar estudios más complejos utilizando otras técnicas de laboratorio que puedan ayudar y prevenir la presencia de la Salmonelosis u otras enfermedades bacterianas zoonóticas.
8. Respecto a la prevalencia significativa que se encontró al tipo de crianza, teniendo una mayor prevalencia de presencia de *Salmonella spp.* en la crianza en piso, se recomienda lo siguiente; que el mejor manejo para prevenir la salmonelosis en las aves es criarlas en una jaula o un ambiente especial con el espacio adecuado para el animal.



CAPITULO VII: BIBLIOGRAFIA

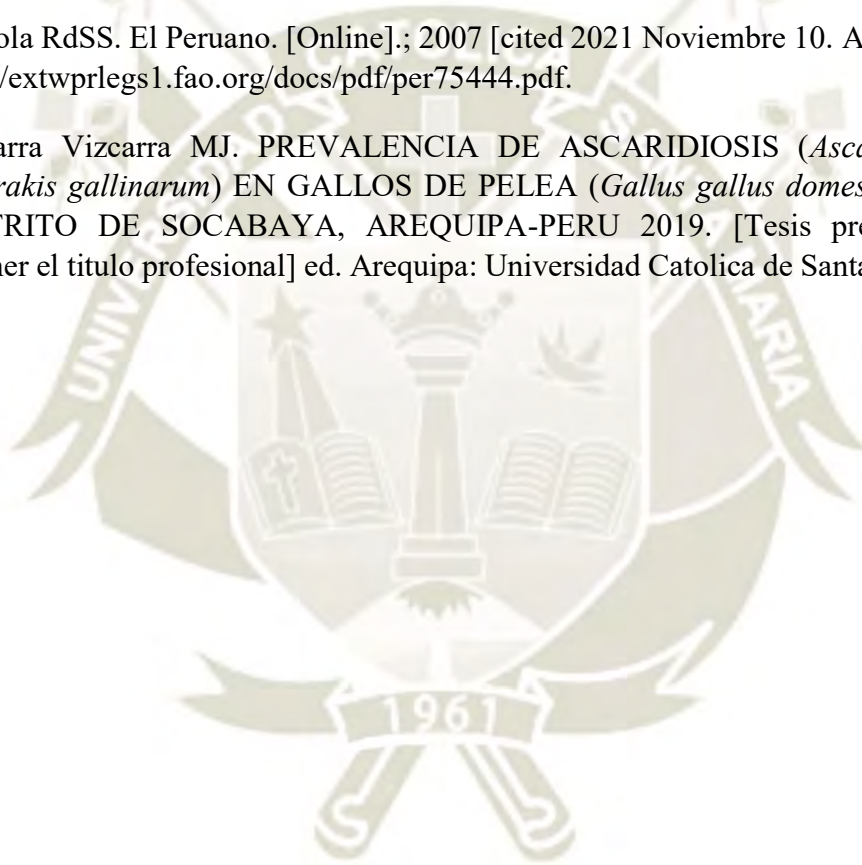
1. Oswaldo Murillo L, Gutiérrrez Flores JE. Manual de crianza, raza, entrenamiento y reglamento del gallo de combate. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Managua: Universidad Nacional Agraria ; 2012.
2. Ramos Hernández JG. Reproducción, incubación, crianza y desarrollo en las aves de combate. [Tesis presentada para obtener título profesional] ed. Laguna: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro; 2018.
3. Pascuaza Erazo DA, Pascuaza Erazo OI. ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CRIADEROS DE GALLOS FINOS DE PELEA(*GALLUS GALLUS*) EN EL MUNICIPIO DE YACUANQUER, NARIÑO, COLOMBIA. [Tesis presentada para obtener título profesional] ed. Pasto: Universidad de Nariño; 2011.
4. Gamarra Arriaga AJ. La gallística como práctica tradicional en las familias del distrito de Paijan-2014. [Tesis presentada para obtener título profesional] ed. Trujillo : Universidad Nacional de Trujillo ; 2015.
5. Chumbes Segovia SM. CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA DE GALLOS DE COMBATE A NAVAJA EN LA CIUDAD DE ABANCAY, 2013. [Tesis para obtener el título profesional] ed. Abancay: Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac; 2014.
6. Pascuaza Erazo DA, Pascuaza Erazo OI. ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CRIADEROS DE GALLOS FINOS DE PELEA(*Gallus gallus*) EN EL MUNICIPIO DE YACUANQUER, NARIÑO, COLOMBIA. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Nariño: Universidad de Nariño; 2011.
7. Denegri MA. ARTE Y CIENCIA DE LA GALLÍSTICA. [Manual instructivo] ed. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2015.
8. Castillo Silva KE. ESTUDIO ETNOGRÁFICO DE LA PELEA DE GALLOS COMO APORTE A LA ACULTURACIÓN DE LOS RIOBAMBEÑOS, PERÍODO ENERO - JUNIO 2019. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2019.
9. Tinoco Rostrán YA. CARACTERIZACIÓN SOBRE CRIANZA Y MANEJO DE GALLOS DE PELEA (*Gallus gallus*) EN EL MUNICIPIO DE MUY-MUY, MATAGALPA. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Managua: Universidad Nacional Agraria; 2016.
10. Tapia M. La temperatura y su efecto en el Gallo de combate. [Online].; 2019 [cited 2021 Agosto 11. Available from: <https://www.gentedegallos.com.ni/gente-de-gallos/cuidos/la-temperatura-y-su-efecto-en-el-gallo-de-combate/>.

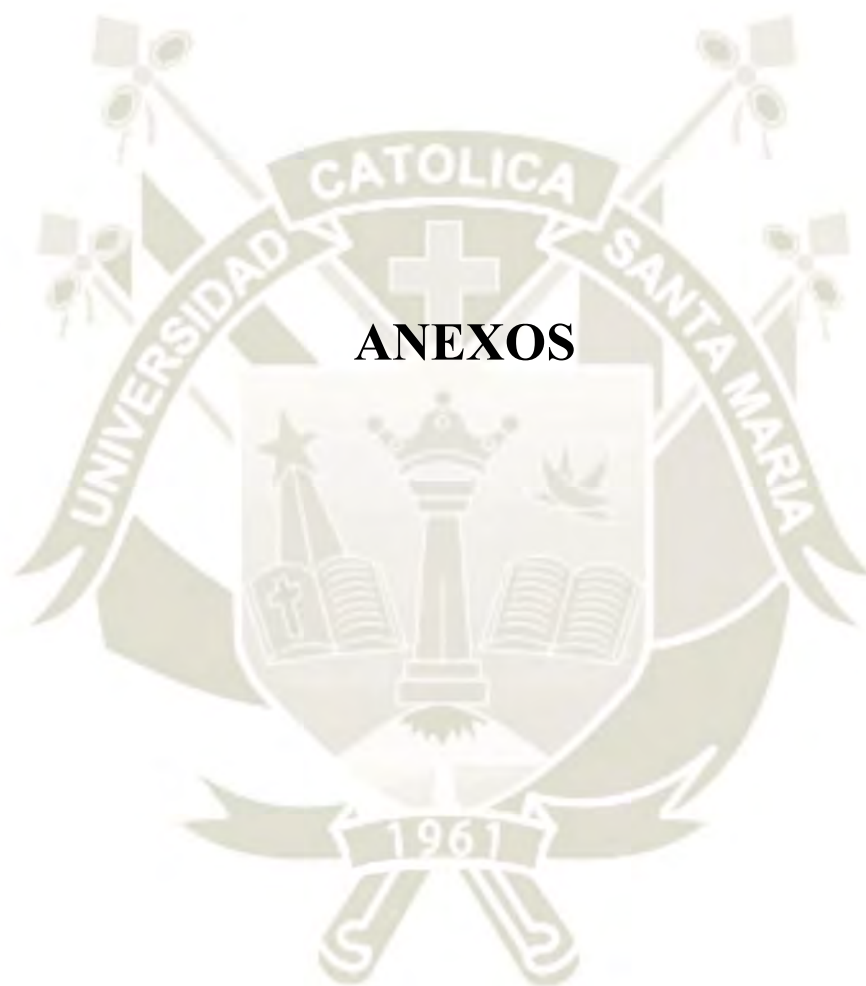
11. Herrera BY, Jabir RL. Salmonelosis, zoonosis de las aves y una patogenicidad muy particular. REDVET. 2015; 16(01).
12. CRESA. SALMONELOSIS. [Online]. [cited 2021 Julio 27. Available from: <http://www.cresa.es/granja/salmonelosis.pdf>.
13. Sanchez Mijares JV. APLICACIÓN DE METODOS BACTERIOLOGICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE SALMONELLA DE AVES. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Laguna: Universidad Autónoma Agraria; 2007.
14. Flores Castro R. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias S.A.R.H. [Online].; 2020 [cited 2021 Julio 27. Available from: <https://fmvz.unam.mx/fmvz/cienciavet/revistas/CVvol3/CVv3c05.pdf>.
15. Rivera P. S. *Salmonella Pullorum* en aves, el enemigo silencioso. REDVET. 2018; 19(5).
16. Terzolo HR. ResearchGate. [Online].; 2008 [cited 2021 Julio 27. Available from: <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Actualizacin sobre Salmonelosis de las aves.pdf>.
17. García Bover C. CONTROL SANITARIO DEL SECTOR AVÍCOLA MEDIANTE EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE MAPAS DE PREVALENCIA Y SEROPREVALENCIA. [Tesis presentada para obtener el grado de doctor] ed. Valencia: Universidad de Valencia; 2015.
18. Huarcaya Ramirez FR. Serotipificación y detección genética de *Salmonella spp.* de origen aviar. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020.
19. Bueno DJ, Soria MA, Genta G, Procura F, Rodriguez FI. CONICET. [Online]. [cited 2021 Julio 27. Available from: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/113210/CONICET_Digital_Nro.6f3732a8-198b-4d68-a236-8474933d4690_b.pdf?sequence=5&isAllowed=y.
20. Zurita Urrea P. EFECTO DEL BACTERIÓFAGO SOBRE LA COLONIZACIÓN DE *Salmonella enteritidis* EN UN MODELO AVIAR. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Santiago: Universidad de Chile; 2004.
21. Chacana PA, Terzolo HR. REVISIÓN SOBRE PULLOROSIS Y TIFOSIS AVIAR; NUEVOS ENFOQUES PARA VIEJOS CONCEPTOS. Sitio Argentino de Producción Animal. 2003; 84(1).
22. Institute for international cooperation in animal biologics. [Online].; 2009 [cited 2021 Julio 27. Available from: https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/tifosis_aviar_y_pullorosis.pdf.

23. Houriet JL. Sitio Argentino de Producción Animal. [Online].; 2007 [cited 2021 Julio 27. Available from: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/enfermedades_aves/90-enfermedades.pdf.
24. Ruiz Flores G, Constantino Casas F, Quintana López JA, Cedillo Peláez C, Urquiza Bravo O. Patogenia de *Salmonella enteritidis FT13a* y *Salmonella enteritidis biovar Issatschenko* en pollos de engorda. Vet. Mex. 2008 Enero; 39(2).
25. Calisaya Cervantes JG. PREVALENCIA DE SALMONELOSIS EN AVES DE COMBATE (*Gallus gallus domesticus*) MEDIANTE LA TÉCNICA DE SERO-AGLUTINACIÓN EN PLACA EN EL DISTRITO DE CAYMA, AREQUIPA-2019. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2019.
26. Marti I. Profilaxis del gallinero: Dignóstico y tratamiento de las enfermedades más corrientes. [Online]. [cited 2021 Agosto 11. Available from: <https://www.iberlibro.com/PROFILAXIS-GALLINERO-DIAGNOSTICO-TRATAMIENTO-ENFERMEDADES-MAS/1248659882/bd>.
27. Revolledo L. Solla. [Online].; 2013 [cited 2021 Julio 27. Available from: <https://www.solla.com/sites/default/files/blog/descargas/ALTERNATIVAS%20PARA%20EL%20CONTROL%20DE%20LA%20SALMONELOSIS%20EN%20LAS%20AVES-CLA2013-LRev%20%20%20.pdf>.
28. Malvestiti LJ, Vicari CA, Ball JC, Roberto MM, Otero SR. SENASA. [Online]. [cited 2021 Julio 27. Available from: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_apoyo_orientativo_aves.pdf.
29. Perusquia M. Necropsias en Aves. ed. México: Trillas. 1991; 1(1).
30. Aguilar-García V. Reacciones de aglutinación. medigraphic. 2004; 140(3).
31. [internet] Ab. Métodos Serológicos en el Diagnóstico de Salmonelosis. [Online].; 2013 [cited 2021 Agosto 11. Available from: <http://ademed.blogspot.com/2013/02/metodos-serologicos-en-el-diagnostico.html>.
32. Melgar Torres LR. Prevalencia de Salmonelosis y Mycoplasmosis en palomas *Columbia livia* de la Asociación el Azufral mediante la técnica de Sero-aglutinacion Arequipa-2014. [Tesis para obtener el título profesional] ed. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2014.
33. Lazo Pacheco LE. Caracterización de la crianza de gallos (*Gallus domesticus*) de combate en la provincia de Arequipa Metropolitana - 2014. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2014.

34. Zanabria Tellez HF. DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA *Salmonella pullorum* EN PALOMAS BRAVIA (*Columbia livia*) CON EL MÉTODO DE AGLUTINACIÓN SIMPLE EN EL DISTRITO DE COTAHUASI-AREQUIPA-2018. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2018.
35. Sánchez Mora MJ. DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE ENTEROBACTERIAS DEL GENERO *Salmonella spp.* EN HUEVOS FRESCOS DE GALLINA DE EMPRESAS AVÍCOLAS DELA PROVINCIA DE TUNGURAHUA. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2013.
36. Arias Tenesaca AA. DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE *SALMONELLA SPP.* EN HUEVOS DE GALLINA TIPO CRIOLLO COMERCIALIZADOS EN MERCADOS MUNICIPALES. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca; 2020.
37. Perdomo Flórez W, Ortiz Rivera F, Nuñez Rosero YA, Castro Betancourth D. PREVALENCIA DE SALMONELOSIS EN AVICOLAS TECNIFICADAS DE POSTURA DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA. Revista Facultad de Salud. 2010 Enero-Junio; 2(1).
38. Castañeda-Salazar R, Pereira-Bazurdo AN, Pulido-Villamarín , Pilar Ad, Mendoza-Gómez , Fernanda M. Estimación de la prevalencia de *Salmonella spp.* en pechugas de pollo para consumo humano provenientes de cuatro localidades. Asociación Colombiana De Infectología. 2019 Julio; 23(1).
39. Suárez MC, Mantilla JR. Presencia de *Salmonella serovariedad Enteritidis* en productos de origen avícola y su repercusión en salud pública. IATREIA. 2000 Diciembre; 13(4).
40. Municipalidad Distrital de Cerro Colorado A. CARACTERIZACIÓN DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO. [Online]. [cited 2021 Julio 26. Available from: <http://www.mdcc.gob.pe/wp-content/uploads/2018/09/I-CARACTERIZACION-DEL-DCC.pdf>.
41. Lake Ventures C. Weather Spark. [Online]. [cited 2021 Julio 26. Available from: <https://es.weatherspark.com/y/25845/Clima-promedio-en-Arequipa-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>.
42. Empresariales M. El promedio aritmético. [Online].; 2014 [cited 2021 Agosto 11. Available from: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/10504/68.0896.VZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.


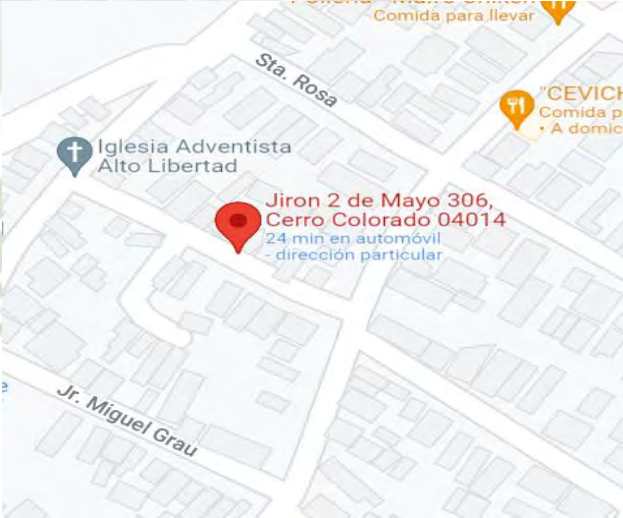
43. Empresariales M. ¿Cuál es el promedio geométrico y en qué puede aplicarse en el trabajo de empresas? [Online].; 2014 [cited 2021 Agosto 21. Available from: <https://matematicasempresariales.wordpress.com/2014/09/22/el-promedio-aritmetico/>].
44. Coronarias SAdMIyU. SAMIUC. [Online]. [cited 2021 Agosto 21. Available from: <http://www.samiuc.es/estadisticas-variables-binarias/valoracion-inicial-pruebas-diagnosticas/chi-cuadrado/>].
45. Peruano E. SENASA. [Online].; 2009 [cited 2021 Noviembre 10. Available from: https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/jer/SAN_AVIDS%20020-2009-AG.pdf].
46. Avícola RdSS. El Peruano. [Online].; 2007 [cited 2021 Noviembre 10. Available from: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per75444.pdf>].
47. Vizcarra Vizcarra MJ. PREVALENCIA DE ASCARIDIOSIS (*Ascaridia galli* y *Heterakis gallinarum*) EN GALLOS DE PELEA (*Gallus gallus domesticus*) EN EL DISTRITO DE SOCABAYA, AREQUIPA-PERU 2019. [Tesis presentada para obtener el título profesional] ed. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2021.





ANEXOS

Anexo 1: Mapas o croquis de ubicación de los galpones muestreados

<p>Galpón N° 1: “Cañaverl”</p>	 <p>Fuente: Google maps, 2021 Calle Manco Cápac 420 – Semirural Pachacutec, Cerro Colorado</p>
<p>Galpón N° 2: “ Tres más y nos vamos”</p>	 <p>Fuente: Google maps, 2021 Calle 2 de mayo 306, Cerro Colorado</p>

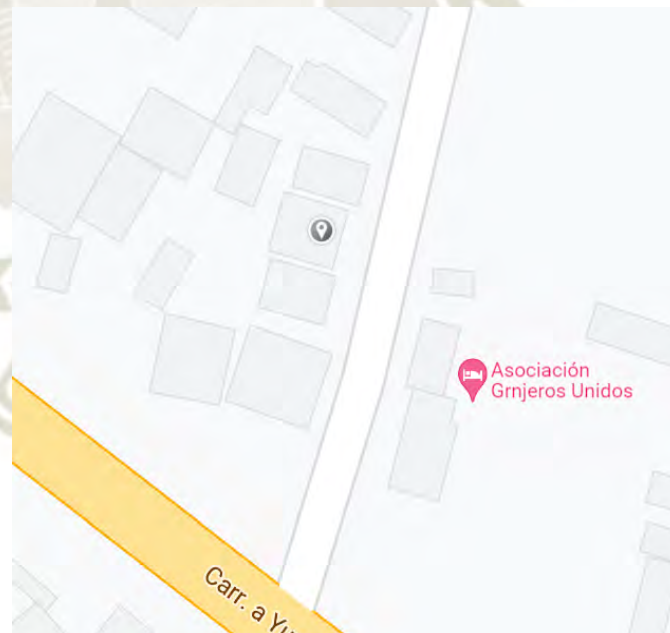
Galpón N° 3: “Gato”



Fuente: Google maps, 2021

Calle Arequipa, Alto Libertad, Cerro Colorado

Galpón N° 4: “Estrella”



Fuente: Google maps, 2021

Asociación Granjeros Unido A7, Cerro Colorado

<p>Galpón N° 5: “Los Oviedo”</p>	 <p>Fuente: Google maps, 2021 Asociación de Granjeros Unidos C7, Cerro Colorado</p>
<p>Galpón N°6 : “La gran familia”</p>	 <p>Fuente: Google maps, 2021 Ciudad Municipal Mz B – Lote 5, Cerro Colorado</p>

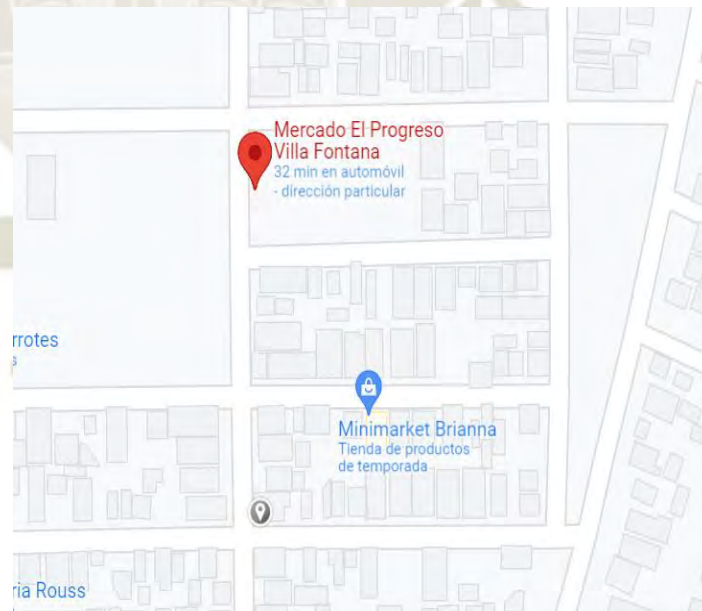
Galpón N° 7: “RDZ”



Fuente: Google maps, 2021

Asociación Francisco Calderón Mz H, lote C – Villa
Magisterial, Av. 54, Cerro Colorado

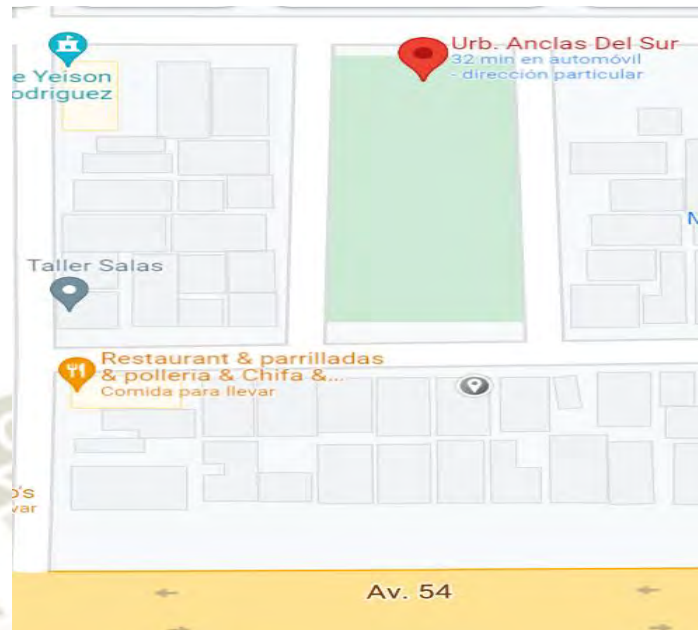
**Galpón N° 8:” San
Gregorio”**



Fuente: Google maps, 2021

Urb. Villa fontana Mz. 31 lote 14, Cerro Colorado

Galpón N° 9: “María Jose”



Fuente: Google maps, 2021

Urb. Anclas del Sur Mz D- Lote 9, Av. 54, Cerro Colorado

**Galpón N° 10: “Libido-
Penacho”**



Fuente: Google maps, 2021

Av. Venezuela con Av. Libertadores Mz. 26, Semirural Pachacutec, Cerro Colorado

Anexo 2: Reglamento del sistema sanitario avícola

Decreto Supremo

N° 020-2009-AG

Considerando:

Que por Decreto Supremo N° 029-2007-AG, se aprobó el reglamento del sistema sanitario avícola, con el objeto de normar, supervisar y fiscalizar las actividades sanitarias en el sector avícola, en armonía con los mandatos y recomendaciones derivados de la normativa nacional e internacional vigentes. (45)

Que, con el objeto de adecuar a las disposiciones de la referida Ley General de Sanidad Agraria y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 018-2008-AG, es necesario efectuar algunas modificaciones al Reglamento del Sistema Sanitario Avícola. (45)

Artículo 23°.- información de ocurrencias sanitarias y trazabilidad:

Cada establecimiento deberá mantener un registro de las ocurrencias sanitarias, sus impactos, sus causas y de las enfermedades cobaturadas con sus respectivos programas sanitarios, indicando los productos veterinarios que utilicen para tal fin. Estos registros estarán a disposición del SENASA. Asimismo, SENASA establecerá las disposiciones que complementen los aspectos de trazabilidad en la crianza de aves domésticas para consumo. (45)

Artículo 15°. - Deber de informar y responsabilidad ante sospecha o conocimiento de enfermedades de declaración obligatoria.

Los propietarios de establecimientos avícolas, criadores de aves de pelea u, los profesionales responsables, y demás personas naturales o jurídicas vinculadas a la tenencia o manejo de aves, que sospechen o conozcan de la existencia de granjas a aves afectadas por las enfermedades de declaración obligatoria, enfermedad de Newcastle, Influenza Aviar, Laringotraqueitis Infecciosa, Hepatitis a Cuerpos de Inclusión, Salmonella, Enfermedad de Gumboro, Enfermedad de Marek, Mycoplasmosis Aviar, Clamidiiasis Aviar, Pulorosis / Tifosis Aviar, Bronquitis Infecciosa Aviar. Tuberculosis Aviar, Hepatitis Viral del Pato, Enteritis Viral del pato, Cólera Aviar o Coriza Infecciosa, están obligadas a informar inmediatamente a la oficina más cercana del SENASA u otra dependencia del Ministerio de Agricultura, bajo responsabilidad. (46)

Anexo 3: Diseño de tratamientos

El diseño de tratamientos se realizó por utilidad.

1. Galpón N° 1.

$$\begin{aligned} 365 & \text{-----} 100\% \\ 28 & \text{-----} X \\ X & = 7.67\% \end{aligned}$$

2. Galpón N° 2.

$$\begin{aligned} 365 & \text{-----} 100\% \\ 32 & \text{-----} X \\ X & = 8.76\% \end{aligned}$$

3. Galpón N° 3.

$$\begin{aligned} 365 & \text{-----} 100\% \\ 28 & \text{-----} X \\ X & = 7.67\% \end{aligned}$$

4. Galpón N° 4.

$$\begin{aligned} 365 & \text{-----} 100\% \\ 31 & \text{-----} X \\ X & = 8.49\% \end{aligned}$$

5. Galpón N° 5.

$$\begin{aligned} 365 & \text{-----} 100\% \\ 36 & \text{-----} X \\ X & = 9.86\% \end{aligned}$$

6. Galpón N° 6.

$$\begin{aligned} 365 & \text{-----} 100\% \\ 42 & \text{-----} X \\ X & = 11.50\% \end{aligned}$$

7. Galpón N° 7.

$$\begin{aligned} 365 & \text{-----} 100\% \\ 32 & \text{-----} X \\ X & = 8.76\% \end{aligned}$$

8. Galpón N° 8.

$$\begin{aligned} 365 & \text{-----} 100\% \\ 41 & \text{-----} X \\ X & = 11.23\% \end{aligned}$$

9. Galpón N° 9.

$$\begin{aligned} 365 & \text{-----} 100\% \\ 43 & \text{-----} X \\ X & = 11.78\% \end{aligned}$$

10. Galpón N° 10.

$$\begin{aligned} 365 & \text{-----} 100\% \\ 52 & \text{-----} X \\ X & = 14.24\% \end{aligned}$$

Anexo 4: Cronograma de muestreo

GALPÓN	Toma de muestra: Fecha	Total de muestras tomadas
1	15/09/2021	28
2	25/09/2021	32
3	25/09/2021	28
4	25/09/2021	31
5	28/09/2021	36
6	28/09/2021	42
7	29/09/2021	32
8	30/09/2021	41
9	04/10/2021	43
10	04/10/2021	52

Anexo 5: Cuadros de registros

MUESTRA	Nº DE GALPON	Nº DE IDENTIFICACIÓN	EDAD	SEXO	TIPO DE CRIANZA	SALMONELLA SPP.
1	1	L1F	ADULTO	MACHO	JAULA	Positivo
2	1	L2F	ADULTO	MACHO	JAULA	Positivo
3	1	L3F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
4	1	L4F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
5	1	L5F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
6	1	L6F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
7	1	L7F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
8	1	L8F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
9	1	L9F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
10	1	L10F	ADULTO	MACHO	JAULA	Positivo
11	1	L11F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
12	1	L12F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
13	1	L13F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
14	1	L14F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
15	1	L15F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
16	1	L16F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
17	1	L17F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
18	1	L18F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
19	1	L19F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
20	1	L20F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
21	1	L21F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
22	1	L22F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
23	1	L23F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
24	1	L24F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
25	1	L25F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
26	1	L26F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
27	1	L27F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
28	1	L28F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
29	2	L29F	ADULTO	MACHO	JAULA	Positivo
30	2	L30F	JOVEN	MACHO	JAULA	Positivo
31	2	L31F	JOVEN	MACHO	JAULA	Positivo
32	2	L32F	JOVEN	MACHO	PISO	Positivo
33	2	L33F	JOVEN	MACHO	JAULA	Positivo
34	2	L34F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
35	2	L35F	JOVEN	MACHO	PISO	Positivo
36	2	L36F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
37	2	L37F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
38	2	L38F	ADULTO	MACHO	JAULA	Positivo
39	2	L39F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo

40	2	L40F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
41	2	L41F	JOVEN	MACHO	JAULA	Positivo
42	2	L42F	JOVEN	MACHO	JAULA	Positivo
43	2	L43F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
44	2	L44F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Positivo
45	2	L45F	ADULTO	ADULTO	JAULA	Negativo
46	2	L46F	ADULTO	MACHO	JAULA	Positivo
47	2	L47F	JOVEN	MACHO	JAULA	Positivo
48	2	L48F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
49	2	L49F	JOVEN	MACHO	JAULA	Positivo
50	2	L50F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
51	2	L51F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
52	2	L52F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
53	2	L53F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
54	2	L54F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
55	2	L55F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
56	2	L56F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
57	2	L57F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
58	2	L58F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
59	2	L59F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
60	2	L60F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
61	3	L61F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
62	3	L62F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
63	3	L63F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
64	3	L64F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
65	3	L65F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
66	3	L66F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
67	3	L67F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
68	3	L68F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
69	3	L69F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
70	3	L70F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
71	3	L71F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
72	3	L72F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Positivo
73	3	L73F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
74	3	L74F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
75	3	L75F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
76	3	L76F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
77	3	L77F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
78	3	L78F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
79	3	L79F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
80	3	L80F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
81	3	L81F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
82	3	L82F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo

83	3	L83F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
84	3	L84F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
85	3	L85F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
86	3	L86F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
87	3	L87F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
88	3	L88F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Positivo
89	4	L89F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
90	4	L90F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
91	4	L91F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
92	4	L92F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
93	4	L93F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
94	4	L94F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
95	4	L95F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
96	4	L96F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
97	4	L97F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
98	4	L98F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
99	4	L99F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
100	4	L100F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
101	4	L101F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
102	4	L102F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
103	4	L103F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
104	4	L104F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
105	4	L105F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
106	4	L106F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
107	4	L107F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
108	4	L108F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
109	4	L109F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
110	4	L110F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
111	4	L111F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
112	4	L112F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
113	4	L113F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
114	4	L114F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
115	4	L115F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
116	4	L116F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
117	4	L117F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
118	4	L118F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
119	4	L119F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
120	5	L120F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
121	5	L121F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
122	5	L122F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
123	5	L123F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
124	5	L124F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
125	5	L125F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo

126	5	L126F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
127	5	L127F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
128	5	L128F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Positivo
129	5	L129F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
130	5	L130F	JOVEN	MACHO	PISO	Negativo
131	5	L131F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Positivo
132	5	L132F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
133	5	L133F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
134	5	L134F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
135	5	L135F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
136	5	L136F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
137	5	L137F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
138	5	L138F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
139	5	L139F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
140	5	L140F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
141	5	L141F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
142	5	L142F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
143	5	L143F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
144	5	L144F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
145	5	L145F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
146	5	L146F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
147	5	L147F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
148	5	L148F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
149	5	L149F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
150	5	L150F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
151	5	L151F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
152	5	L152F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
153	5	L153F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
154	5	L154F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
155	5	L155F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
156	6	L156F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
157	6	L157F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
158	6	L158F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
159	6	L159F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
160	6	L160F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
161	6	L161F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
162	6	L162F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
163	6	L163F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
164	6	L164F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
165	6	L165F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
166	6	L166F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
167	6	L167F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
168	6	L168F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo

169	6	L169F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
170	6	L170F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
171	6	L171F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
172	6	L172F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
173	6	L173F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
174	6	L174F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
175	6	L175F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
176	6	L176F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
177	6	L177F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
178	6	L178F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
179	6	L179F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
180	6	L180F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
181	6	L181F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
182	6	L182F	JOVEN	MACHO	JAULA	Positivo
183	6	L183F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
184	6	L184F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
185	6	L185F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
186	6	L186F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Positivo
187	6	L187F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
188	6	L188F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
189	6	L189F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
190	6	L190F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
191	6	L191F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
192	6	L192F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
193	6	L193F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
194	6	L194F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
195	6	L195F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
196	6	L196F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
197	6	L197F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Positivo
198	7	L198F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
199	7	L199F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
200	7	L200F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
201	7	L201F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
202	7	L202F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
203	7	L203F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
204	7	L204F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
205	7	L205F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
206	7	L206F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
207	7	L207F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
208	7	L208F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
209	7	L209F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
210	7	L210F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
211	7	L211F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo

212	7	L212F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
213	7	L213F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
214	7	L214F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
215	7	L215F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
216	7	L216F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
217	7	L217F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
218	7	L218F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
219	7	L219F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
220	7	L220F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
221	7	L221F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
222	7	L222F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
223	7	L223F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
224	7	L224F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
225	7	L225F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
226	7	L226F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
227	7	L227F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
228	7	L228F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
229	7	L229F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
230	8	L230F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
231	8	L231F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
232	8	L232F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
233	8	L233F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
234	8	L234F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
235	8	L235F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
236	8	L236F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
237	8	L237F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
238	8	L238F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
239	8	L239F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
240	8	L240F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
241	8	L241F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
242	8	L242F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
243	8	L243F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
244	8	L244F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
245	8	L245F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
246	8	L246F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
247	8	L247F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
248	8	L248F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
249	8	L249F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
250	8	L250F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
251	8	L251F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
252	8	L252F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
253	8	L253F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
254	8	L254F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo

255	8	L255F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
256	8	L256F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
257	8	L257F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
258	8	L258F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
259	8	L259F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
260	8	L260F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
261	8	L261F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
262	8	L262F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
263	8	L263F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
264	8	L264F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
265	8	L265F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
266	8	L266F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
267	8	L267F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
268	8	L268F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
269	8	L269F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
270	8	L270F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
271	9	L271F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
272	9	L272F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
273	9	L273F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
274	9	L274F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
275	9	L275F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
276	9	L276F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
277	9	L277F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
278	9	L278F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
279	9	L279F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
280	9	L280F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
281	9	L281F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
282	9	L282F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
283	9	L283F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
284	9	L284F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
285	9	L285F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
286	9	L286F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
287	9	L287F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
288	9	L288F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
289	9	L289F	JOVEN	MACHO	JAULA	Positivo
290	9	L290F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
291	9	L291F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
292	9	L292F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
293	9	L293F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
294	9	L294F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
295	9	L295F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
296	9	L296F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
297	9	L297F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo

298	9	L298F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
299	9	L299F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
300	9	L300F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
301	9	L301F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
302	9	L302F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
303	9	L303F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
304	9	L304F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
305	9	L305F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
306	9	L306F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
307	9	L307F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
308	9	L308F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Positivo
309	9	L309F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
310	9	L310F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
311	9	L311F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
312	9	L312F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
313	9	L313F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
314	10	L314F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
315	10	L315F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
316	10	L316F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
317	10	L317F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
318	10	L318F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
319	10	L319F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
320	10	L320F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
321	10	L321F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
322	10	L322F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
323	10	L323F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
324	10	L324F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
325	10	L325F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
326	10	L326F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
327	10	L327F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
328	10	L328F	ADULTO	HEMBRA	JAULA	Negativo
329	10	L329F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
330	10	L330F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
331	10	L331F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
332	10	L332F	ADULTO	MACHO	JAULA	Positivo
333	10	L333F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
334	10	L334F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
335	10	L335F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
336	10	L336F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
337	10	L337F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
338	10	L338F	ADULTO	HEMBRA	PISO	Negativo
339	10	L339F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
340	10	L340F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo

341	10	L341F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
342	10	L342F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
343	10	L343F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
344	10	L344F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
345	10	L345F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
346	10	L346F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
347	10	L347F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
348	10	L348F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
349	10	L349F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
350	10	L350F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
351	10	L351F	JOVEN	MACHO	JAULA	Negativo
352	10	L352F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
353	10	L353F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
354	10	L354F	ADULTO	MACHO	JAULA	Negativo
355	10	L355F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
356	10	L356F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
357	10	L357F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
358	10	L358F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
359	10	L359F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
360	10	L360F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
361	10	L361F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Positivo
362	10	L362F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo
363	10	L363F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
364	10	L364F	JOVEN	HEMBRA	JAULA	Negativo
365	10	L365F	JOVEN	HEMBRA	PISO	Negativo

Anexo 6: Formato de envío de muestras

Envía: Jean Carlos Leon Machaca	Institución: Universidad Católica de Santa María
TOMA DE MUESTRA	
N° de galpón:	
Especie: Gallos de pelea (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	
N° de identificación:	
Tipo de muestra: SANGRE	
Edad: Adulto () Joven ()	
Sexo : Macho <input type="checkbox"/> Hembra <input type="checkbox"/>	
Tipo de crianza: Piso <input type="checkbox"/> Jaula <input type="checkbox"/>	
Fecha de toma de muestra: ___/___/2021	
Fecha de envió: ___/___/2021	

Anexo 7: Solicitud de las aves de combate registradas en cerro colorado presentado a SENASA

RECIBIDO
D21000089494 con fecha 06/08/2021 1/1

	SECRETARIA TÉCNICA	Secretaría Técnica	
	PROCEDIMIENTO: ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGRARIA	Revisión: 00	Página: 14 de 18

REG-ST-14 Solicitud de Acceso a la Información Pública

	SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA	N° DE SOLICITUD
REG-ST-14	<small>(Texto Único Derivado de la Ley N° 27308, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 003 2015 PE M)</small>	

I. FUNCIONARIO RESPONSABLE DE ENTREGAR LA INFORMACIÓN:
Área de Sanidad Animal

II. DATOS DEL SOLICITANTE

Apellidos y Nombres (Razón Social)		Documento de Identidad Marcar con X el Tipo de Documento	
León Machaca Jean Carlos		PIA <input checked="" type="checkbox"/>	NÚMERO DE DOCUMENTO
		CI <input type="checkbox"/>	73475811
		PASAPORTE <input type="checkbox"/>	

DOMICILIO

Calle: Calle J. P. Puy Calle Rodríguez Ballón	N° Dpto. INE N° 107	Dirección Miraflores	Urbanización
Provincia Arequipa	Departamento Arequipa	Correo electrónico carlos_cas_1@hotmail.com	Teléfono 981571157

III. INFORMACIÓN SOLICITADA:
Población registrada de Aves de Combate en el Distrito Cerro Colorado – Arequipa, a través de la campaña de vacunación contra New castle 2020

IV. DEPENDENCIA DE LA CUAL SE REQUIERE LA INFORMACIÓN:
Área de Sanidad Animal

V. FORMA DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN (MARCA CON UN "X"):
 Copia impresa CD Correo electrónico Otro

VI. DECLARACIÓN DE COMPROMISO
 El solicitante se compromete a que no será responsable por la reproducción y copia de la documentación solicitada. A excepción de la entrega de información vía correo electrónico, el cual se compromete al Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) vigente.

	981571157	05/08/2021
Firma del solicitante o representante legal	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	FECHA

VII. NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA
 No conformidad con el artículo 20.4 del Título 20 de la Ley del Procedimiento Administrativo General (Ley N° 27444), sus modificatorias y demás disposiciones legales que rigen este procedimiento, así como la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (Ley N° 27308), sus modificatorias y demás disposiciones legales que rigen este procedimiento, por otro medio.

	981571157	05/08/2021
Firma del solicitante o representante legal	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	FECHA

León Machaca Jean Carlos

Fecha y hora de recepción

Apellidos y Nombres

León Machaca Jean Carlos

El presente formulario de solicitud de acceso a la información pública se dirige a la persona o responsable de la dependencia que solicita la información. No tener en cuenta que la información solicitada puede ser de carácter confidencial, secreto o reservado. En caso de ser así, se deberá indicar la razón de la solicitud de acceso a la información pública. La información solicitada será entregada en el tiempo que se indique en el presente formulario, salvo que se indique lo contrario. En caso de no ser posible, se deberá indicar la razón de la no entrega de la información solicitada. En caso de no ser posible, se deberá indicar la razón de la no entrega de la información solicitada. En caso de no ser posible, se deberá indicar la razón de la no entrega de la información solicitada.

Observaciones

Esta versión está vigente en tanto esté publicada en la Intranet. En caso de imprimir este documento con fines didácticos, una vez utilizado debe destruirlo bajo su responsabilidad

Anexo 8: Información pública – Distrito de Cerro Colorado. (SENASA)



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SENASA
PERU

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

INFORME-0063-2021-MIDAGRI-SENASA-DEARQ-ASA-OCURIE

Para : MVZ GILBERT RETAMOZO GUERE
DIRECTOR EJECUTIVO (E) SENASA AREQUIPA

Asunto : ACCESO A LA INFORMACION POBLACION DE AVES
COMBATE CERRO COLORADO

Referencia : (1) D21000089494-202103341334

Fecha : Arequipa, 20 de Agosto de 2021

Me dirijo a usted, en atención a la solicitud del Sr. Jean Carlos Leon Machaca, referente a acceso a la información pública; al respecto informo lo siguiente:

Código de documento: D21000089494-202103341334

Solicitud: Población registrada de aves de combate en el distrito de Cerro Colorado – Arequipa a través de la campaña de vacunación contra el Newcastle - 2020

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

Revisado y contabilizado el número de aves de combate vacunados en la campaña de vacunación 2020 en nuestros archivos, se han inmunizado **4177 aves**

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente,



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGRARIA
DIRECCION SENASA AREQUIPA

MVZ Orlando Curie Deza
Jefe de Área de Sanidad Animal



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Km. 9.5 Vía Yura Zamácola - Cerro Colorado
Arequipa
T. (054) 443170
www.gob.pe/senasa
www.gob.pe/midagri



SECUENCIA FOTOGRÁFICA

FOTOS DE LA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS EN CAMPO DE LOS GALPONES

Fotografía N^a 01: Materiales usados para la obtención de muestras en campo



Fotografía N^a 02: Materiales usados en el galpón N^o 10



Fotografía N^a 03: Ave
muestreada N^o 7

Fotografía N^a 04: Ave
muestreada N^o 54

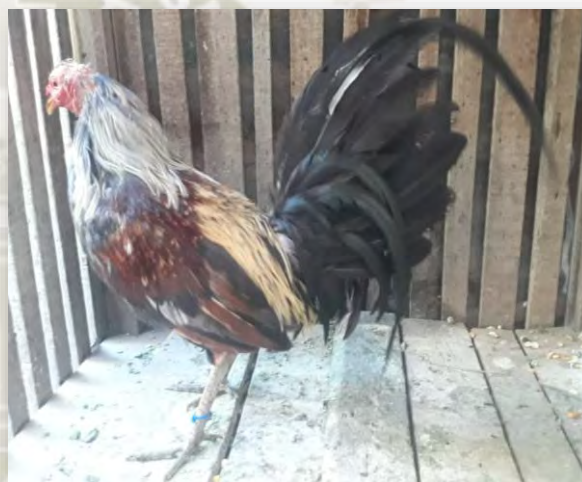


Fotografía N^a 05: Ave
muestreada N^o 78



Fotografía N^o 06: Ave muestrea
N^o 164

Fotografía N^a 07: Ave
muestreada N^o 235



Fotografía N^a 08: Ave
muestreada N^o 355



Fotografía N^a 09:
Posicionamiento correcta del ave
para poder obtener la muestra

Fotografía N^a 10: Posición de la
aguja para poder obtener la
sangre de la vena braquial de la
ala del ave

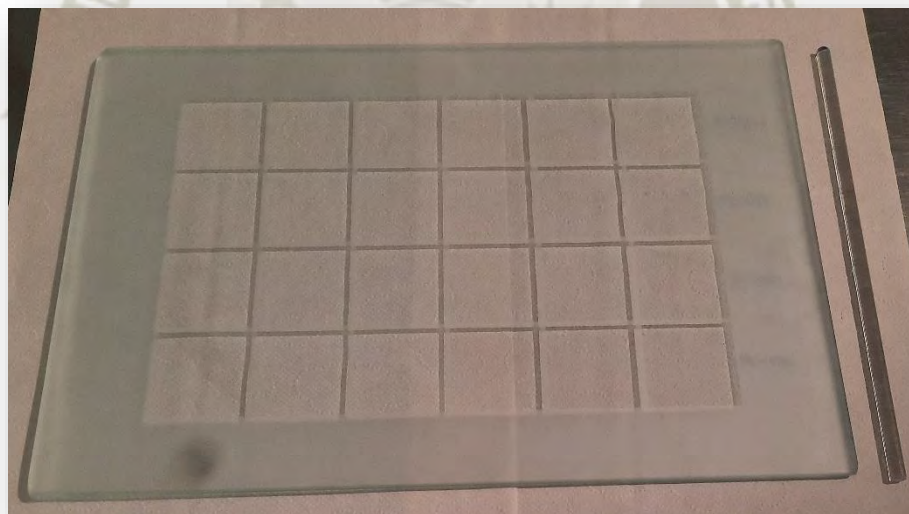


Fotografía N^a 11: Toma de la
muestra mediante la punción en
la vena braquial



Fotografía N^a 12: La muestra obtenida inmediatamente se coloca al Microtainer.

FOTOS DEL PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS EN LABORATORIO



Fotografía N^a 13: Placa de vidrio para el procesamiento de las muestras



Fotografía N^a 14:
Microtainers con la
muestra sanguínea.

Fotografía N^a 15:
Extracción del suero
sanguíneo del Microtainer.

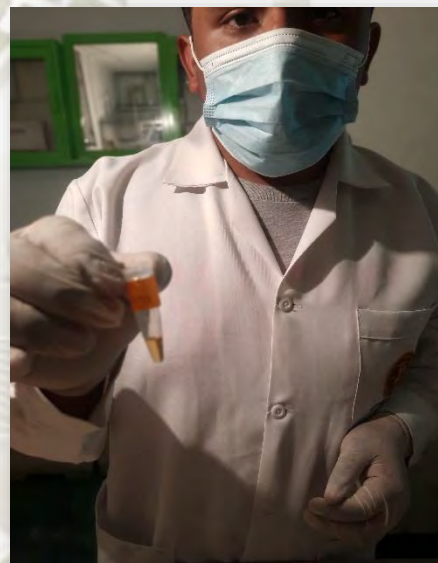


Fotografía N^a 16: El suero
obtenido trasladose a un
tubo Eppendorf



Fotografía Nª 17: Tubos Eppendorf con suero y rotulados

Fotografía Nª 18: Suero obtenido en el tubo Eppendorf.



Fotografía Nª 19: Uso de pipeta Pasteur para poder retirar 1 gota de suero para la placa de procesamiento muestral



Fotografía N^a 20: Gota de suero aplicado en un cuadrado de la placa de vidrio

Fotografía N^a 21: Antígeno de Salmonella usado para el procesamiento

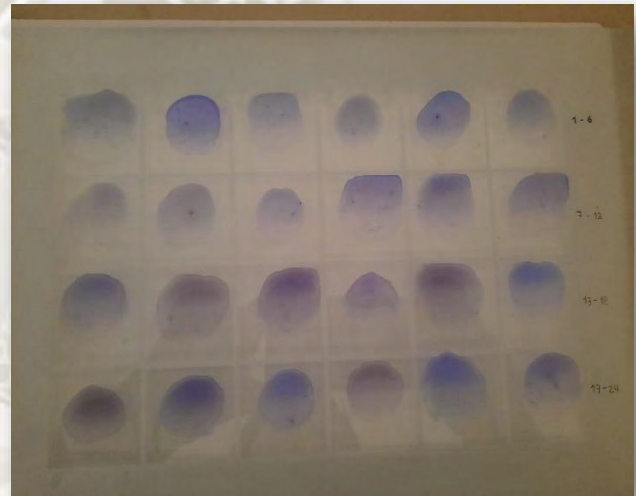


Fotografía N^a 22: Gota de antígeno de Salmonella aplicada sobre la gota de suero

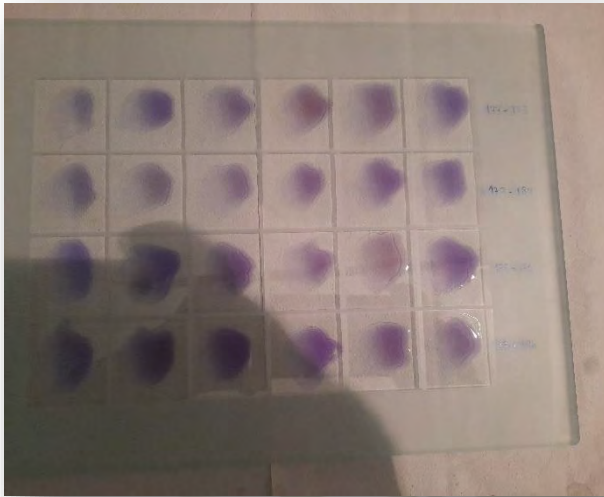


Fotografía N^a 23:
Mezclado correcto del
antígeno con el suero

Fotografía N^a 24: Placa
procesada del N^o 1 -24

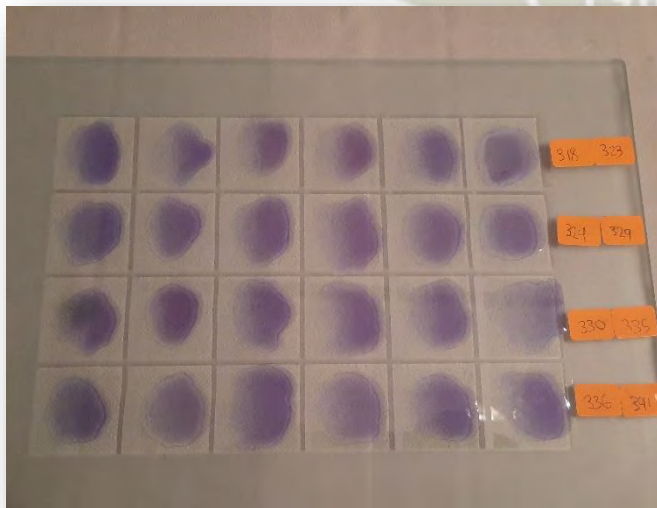
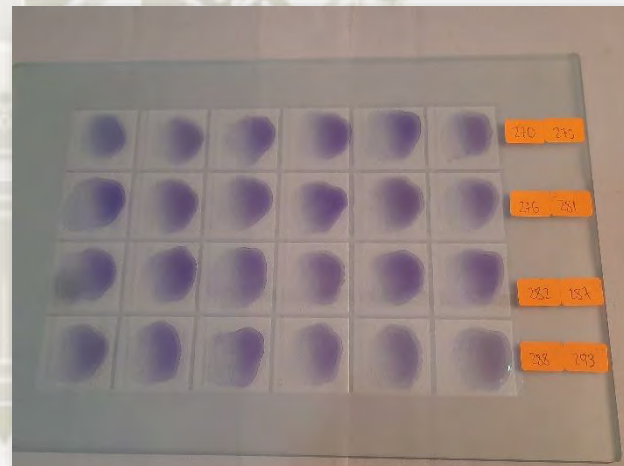


Fotografía N^a 25: Placa
procesada del N^o 29-52



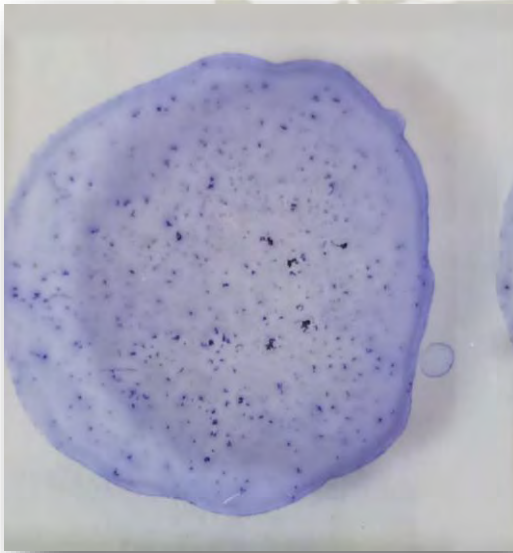
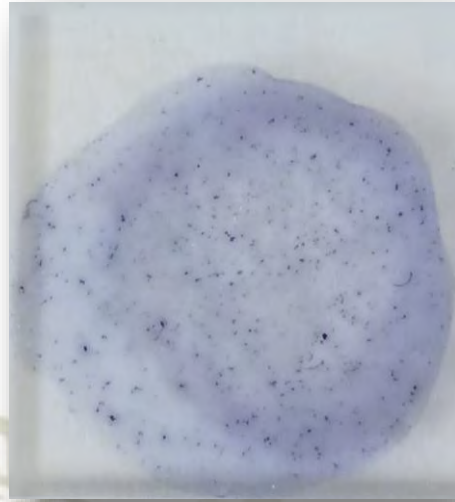
Fotografía N° 26: Placa procesada del N° 173-196

Fotografía N° 27: Placa procesada del N° 270-293



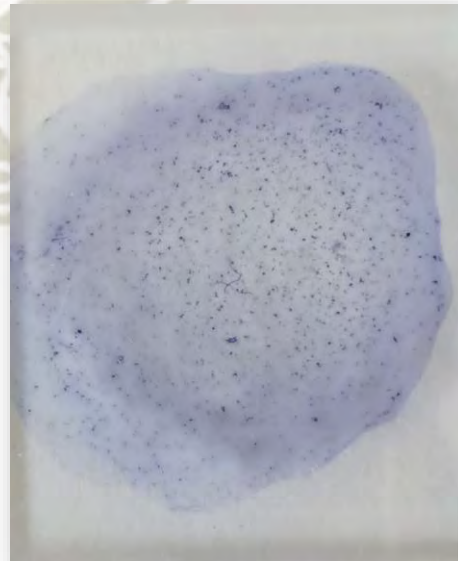
Fotografía N° 28: Placa procesada del N° 318-341

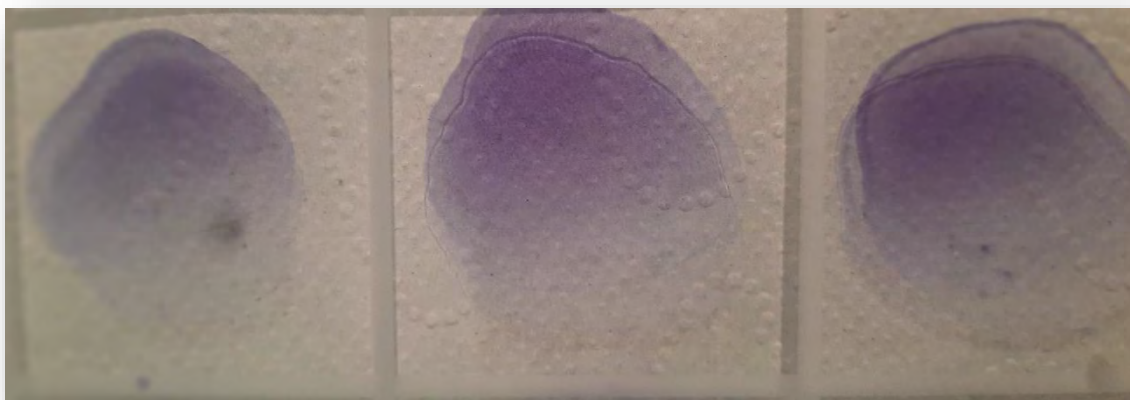
Fotografía N° 29: Muestra Positiva del ave N° 30-Macho-Joven-Jaula



Fotografía N° 30: Muestra Positiva del ave N° 72-Hembra-Joven-Piso

Fotografía N° 31: Muestra Positiva del ave N° 361-Hembra-Joven-Jaula





Fotografía N° 32: Muestras negativas



Fotografía N° 33: Centro de laboratorio
del procesamiento de las muestras.