



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-06-11

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. IVÁN AMAYA, Prof. FERNANDO LINARES y Prof. YTALIA BLANCO, Reunidos en Sala de Reunión de Departamento de Parasitología y Microbiología a la hora 2:30 pm Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

Salmonella spp Y OTROS MICROORGANISMOS DE INTERÉS MEDICO Y VETERINARIO EN MUESTRAS FECALES DE Gallus gallus domesticus DE CRIANZA DOMÉSTICA EN SECTORES SELECCIONADOS DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR

Del Bachiller MARÍA MERCEDES DEL PERPETUO SOCORRO SOBERS GUZMÁN C.I.: 26249752, como requisito parcial para optar al Título de Licenciatura en Bioanálisis en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 09 días del mes de Mayo de 2024

Prof. IVÁN AMAYA
 Miembro Tutor

Prof. FERNANDO LINARES
 Miembro Principal

Prof. YTALIA BLANCO
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL COMISIÓN





UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-06-11

Los abajo firmantes, Profesores, Prof. IVAN AMAYA Prof. FERNANDO LINARES y Prof. YTALIA BLANCO, Reunidos en: Salón de Honor de Departamento de Parasitología y Microbiología a la hora: 2:30 PM

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

Salmonella spp Y OTROS MICROORGANISMOS DE INTERÉS MEDICO Y VETERINARIO EN MUESTRAS FECALES DE Gallus gallus domesticus DE CRIANZA DOMÉSTICA EN SECTORES SELECCIONADOS DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR

Del Bachiller **EDGAR FELIPE RODRIGUEZ MARCANO** C.I.: 28111627, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 09 días del mes de Mayo de 2024

Prof. IVAN AMAYA
 Miembro Tutor

Prof. FERNANDO LINARES
 Miembro Principal

Prof. YTALIA BLANCO
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL COMISIÓN





UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA Y MICROBIOLOGIA

***Salmonella spp* Y OTROS MICROORGANISMOS DE INTERÉS MEDICO Y
VETERINARIO EN MUESTRAS FECALES DE *Gallus gallus domesticus* DE
CRIANZA DOMÉSTICA EN SECTORES SELECCIONADOS DE CIUDAD
BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR**

Tutor:

Prof. Iván Amaya

Trabajo de grado presentado por:

Br. Edgar Felipe Rodríguez Marcano

C.I: 28.111.627

Br. María Mercedes del Perpetuo Socorro Sobers Guzmán

C.I: 26.249.752

Como requisito parcial para optar por el título de Licenciatura en Bioanálisis

Ciudad Bolívar, Abril 2024

ÍNDICE

ÍNDICE	iv
AGRADECIMIENTOS	v
DEDICATORIA	vi
DEDICATORIA	viii
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	15
OBJETIVOS	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos.....	17
METODOLOGÍA	18
Tipo De Investigación	18
Universo y muestra	18
Obtención de la muestra:.....	18
Procesamiento de la muestra:.....	19
Análisis De Resultados	23
RESULTADOS	24
Tabla N. ° 1	26
Tabla N. °2	27
Tabla N. °3	28
Tabla N. °4	29
Tabla N. °5	30
Tabla N. °6	31
DISCUSIÓN	32
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
APENDICE	47

AGRADECIMIENTOS

A Dios que siempre nos ha cubierto con su manto y ha iluminado paso a paso nuestro camino, nos ha ayudado a enfrentar cada obstáculo y mantener nuestra fe en El y en nosotros mismos.

A nuestra familia y principalmente a nuestros padres que con su consejo y apoyo nos han mantenido en pie a lo largo de nuestra carrera.

A todos aquellos amigos que nos ha regalado este tiempo universitario que han sido un respiro y nos han brindado momentos de alegría, consuelo y ánimo, estaremos agradecidos por toda la vida y orgullosos de llamarlos en un futuro colegas.

A nuestro querido Tutor y Padrino de Promoción, Lic. Ivan Amaya por recibirnos con paciencia y con su amplio conocimiento ser el mentor que nos inspira cada día a fortalecer nuestros principios como futuros Bioanalistas y alimentar la vena de la investigación científica.

A todos aquellos Profesores y Licenciados que han sido motor para enamorarnos cada día más de nuestra carrera compartiendo su sabiduría y en su exigencia teniendo fe en que podemos dar lo mejor de nosotros.

A la Universidad de Oriente por brindarnos un hogar durante nuestro tiempo como estudiantes y forjarnos como profesionales.

DEDICATORIA

A Dios que en todo momento ha sido mi fortaleza.

A mis padres Lidys Guzmán y Glenn Sobers que han reafirmado cada día cuanto creen en mí y cuanto puedo lograr con disciplina, constancia y amor. A ustedes que han visto todos mis tropiezos y siempre han estado para mí, de ustedes también son todos mis momentos de felicidad. ¡Los amo!

A mis abuelos Nelly Machado y Jose Luis Guzmán que aunque Dios los llevo a su encuentro antes de colocarles mi título en sus manos, igual los siento cada día a mi lado con su apoyo incondicional y su amor infinito.

A mis hermanas de vida Francis Centeno, Yessica Moreno, Judith Barrios y Angella Rojas por acompañarme en cada lágrima, desvelo, ansiedad y alegría durante este camino y regalarme su tiempo valioso y su cariño inmortal.

A mis queridos compañeros del Quinteto de Cuerdas Angostura, Bruce delgado, Erick Hernandez, Lizcarlis López y Diego Pizarro, por bendecirme con tan valiosa amistad y a través de la música ser mi gran apoyo emocional los últimos años de mi carrera.

A mi querido amigo Christian Noguera, por estar presente desde el inicio de este viaje y con mucho sacrificio ha colocado su corazón para que esta meta este cerca de cumplirse.

A mí compañero de Tesis y Mejor Amigo Edgar Rodríguez, quien ha sido la sonrisa en el dolor, alguien que me ha comprendido y me ha regalado desde su gran cariño muchas razones para levantarme y con su Alma positiva me ha ayudado tantas veces a ser Resiliente, Soy feliz de conocerte. ¡Gracias por compartir esta enorme experiencia conmigo!

Sobers Guzmán María Mercedes Del Perpetuo Socorro

DEDICATORIA

A Dios por darme las fuerzas y guiarme en cada uno de mis pasos.

A mi Madre Yandira Marcano por los principios y valores que me enseñaste, por creer en mí y dedicarte con tanto esfuerzo apoyarme a lo largo de mi carrera.

A mi Padre Carlos Rodríguez por su amor al estar presente en todo momento, y ayudarme a seguir adelante a cumplir la meta.

A mis tías y primos por su apoyo que me brindaron aun en la distancia. ¡Les agradezco!

A mis compañeras y amigas Yoliana Contreras, Sthefanie Suarez y Marianyeluis Coa. Por cada una de las bonitas experiencias que me regalaron al acompañarme y apoyarnos mutuamente a lo largo de toda la carrera.

A todos mis tutores en cada rotación que me prepararon y aportaron de sus conocimientos y experiencias a mi formación profesional.

A mi Novia y amiga Martha Caña por brindarme su amor y su confianza que me dieron aliento en todo momento, por estar presente aun en los tiempos de dificultad y motivarme a superarme y seguir adelante.

A mi querida gran amiga y compañera de Tesis María Mercedes Sobers Guzmán, por su apoyo incondicional, y por los momentos en que compartimos logros así como pequeñas derrotas pero aun así nos mantuvimos siempre fuertes y perseverantes.

Edgar Felipe Rodríguez Marcano



Salmonella spp Y OTROS MICROORGANISMOS DE INTERÉS MEDICO Y VETERINARIO EN MUESTRAS FECALES DE *Gallus gallus domesticus* DE CRIANZA DOMÉSTICA EN SECTORES SELECCIONADOS DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR

Br. Edgar Felipe Rodríguez Marcano

Br. María Mercedes del Perpetuo Socorro Sobers Guzmán

RESUMEN

La avicultura familiar, es una práctica ejercida desde tiempos milenarios garantizando una fuente de sustento económico y alimentario diario en los hogares de millones de personas. Las gallinas y pollos son las principales aves que son elegidas para este ejercicio. Una de las enterobacterias asociadas a la avicultura familiar, y que es una de las más comunes es *Salmonella*. Siendo un agente importante de enfermedades diarreicas las cuales, siguen siendo causa importante de morbilidad y mortalidad en el mundo. En Venezuela estas prácticas se han hecho más comunes, como manera de conservación de la seguridad alimentaria de los ciudadanos. Esta investigación tuvo como finalidad establecer una relación de riesgo de infección Zoonótica por *Salmonella spp.* u otros organismos entre los individuos de comunidades seleccionadas de Ciudad Bolívar, y las gallinas de crianza domestica pertenecientes a los mismos. En la población de *Gallus gallus domesticus* utilizada como muestra para esta investigación no fue aislada ninguna cepa de *Salmonella spp.* No obstante, prevalecieron otros microorganismos de interés médico y veterinario como son *Proteus vulgaris*, *Enterobacter spp*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Serratia marcescens*. La presencia de estos microorganismos ha sido comparada con características de la crianza de estas aves tales como su alimentación, sexo, hábitat, cohabitación con otros animales y el sector donde estas se encontraban. De acuerdo a su alimentación el 19,23% de la población de estudio que se alimentaba con alimento para aves se encontró exenta de aislamiento bacteriano. La cohabitación de estas aves con otros animales solo presento resultados relevantes en aquellas que convivían activamente con animales domésticos como perros y gatos. Ya que del 50% de las aves en estudio que fueron criadas en Traspatio, el 45,5% tuvieron un aislamiento bacteriano significativo, lo que no solo garantiza un riesgo de contaminación entre especies sino una alerta a la Salud Publica.

Palabras clave: avicultura familiar, *Salmonella spp*, *Gallus gallus domesticus*, infección zoonotica, enterobacterias, cría de traspatio, *Proteus vulgaris*, *Enterobacter spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*.

INTRODUCCIÓN

La avicultura familiar conocida coloquialmente como la cría de aves de corral, es una práctica ejercida desde tiempos milenarios como parte de las actividades que garantizan un sustento económico y alimentario diario en los hogares de millones de personas. Las gallinas y pollos son las principales aves que son elegidas para este ejercicio. Inicialmente el hombre las cazaba por deporte y otras veces para que constituyera el plato central de su mesa. Con el transcurrir de los siglos ellas se convirtieron en moradoras del hogar humano. No se sabe si las aves buscaron al hombre como medio de protección para defenderse de otras especies que les hicieron daño, o si este las atrapo vivas y las obligó a reproducirse en cautiverio (Riveira, 1975).

Las aves han sido domesticadas durante miles de años. Evidencias arqueológicas sugieren que las gallinas domésticas existen en China desde hace 8.000 años y que luego se expandieron hacia Europa occidental, posiblemente, a través de Rusia. La domesticación puede haber ocurrido separadamente en India o haber sido introducida a través del sur de Asia. La existencia en la India de los gallos de riña desde hace 3.000 años, da cuenta del arraigo ancestral de las gallinas en su cultura (Alders, 2005).

Todo ente perteneciente al reino animal está expuesto a múltiples enfermedades. Las gallinas y pollos no están exentos de dicho destino. Debido a que ciertas aves son criadas para la producción de huevos y carne, las enfermedades infecciosas pueden diseminarse rápidamente entre las aves que son criadas en espacios confinados. Normalmente las aves criadas en estas condiciones están más expuestas a los elementos naturales y no suelen vacunarse; la nutrición de baja

calidad y el déficit de bioseguridad en estas producciones pueden dar paso a enfermedades nutricionales, bacterianas, virales y parasitarias (Shivaprasad, 2013).

Existe una familia de bacterias que son comunes tanto en humanos como en estas aves, y son la familia de Enterobacterias. Esta es una familia amplia, de bacterias gramnegativas y que habitualmente colonizan las diferentes mucosas, en especial las del tracto gastrointestinal y urinario. En los enfermos hospitalizados son la causa más frecuente de infecciones nosocomiales, produciendo una amplia gama de cuadros clínicos. Globalmente las enterobacterias son responsables de un tercio de las bacteriemias, de más de la mitad de las infecciones entéricas, y de la mayoría de las infecciones urinarias (Almirante-Gragera, 2002).

Colocando estas bacterias en relación con las aves, no solo se convierten en una condición clínica para esta especie. Las enfermedades que comprometen al sector avícola tienen gran influencia sobre los parámetros productivos o zootécnicos, y en algunos casos en la salud pública ya que muchas tienen potencial zoonótico; actualmente los agentes que más importancia tienen son las enterobacterias, la capacidad de estas para afectar a las aves domésticas es conocida desde finales del siglo XIX; aun actualmente suponen un serio problema para la economía de las granjas debido a la frecuencia de su presentación y a la disminución de los índices productivos y de bienestar animal (Limia y Miranda, 2015).

Existe una amplia variedad de zoonosis bacterianas, sin embargo, las que están relacionadas con infecciones en aves de corral son de género *Pseudomonas* e incluso algunas que son microbiota normal del tracto gastrointestinal de estas aves como son *Proteus* y *Citrobacter*. Cada una posee un riesgo para la salud y son responsables de algunas patologías en humanos. *Proteus* por ejemplo, puede afectar el tracto respiratorio en individuos con sistema inmunológico comprometido ocasionando

neumonía que conlleva a una complicación conocida como respuesta inflamatoria sistémica, que en el 50% de los casos es mortal (Barbour *et al.*, 2012).

Algunos de estos microorganismos son especialmente oportunistas incluso en las aves como es el caso de *Pseudomonas aeruginosa*, que bajo factores de estrés y depresión del sistema inmune está asociada a septicemias, complicaciones respiratorias y muerte, generando graves pérdidas en la industria avícola; y dado el caso que esta especie sobreviva y llegue a consumo humano, el organismo patógeno es fuente de infección pulmonar grave y fibrosis pulmonar quística en humanos (El-Ghanny, 2021).

Por otra parte, las enterobacterias son un grupo altamente asociado a infecciones por consumo de productos avícolas y un punto importante a señalar en la incidencia de estos patógenos es la resistencia a los antimicrobianos, derivado de un uso incontrolado de estos. Tenemos por ejemplo el caso de *Escherichia coli* la cual es patógena en las aves y con el paso de los últimos años ha desarrollado una fuerte resistencia a una amplia variedad de medicamentos, característica que se va manteniendo de generación en generación y llega a hacer ineficaz la actuación de estos fármacos, convirtiendo esto en un riesgo de salud pública y complicando a su vez la cría sana de estas aves (Pacheco *et al.*, 2015).

Una de estas enterobacterias asociadas a la avicultura familiar, y que es una de las más común es *Salmonella*. Está a nivel mundial está asociada, en una alta frecuencia, a las enfermedades diarreicas, las cuales, a pesar de la evolución de la medicina y la instrucción sanitaria, siguen siendo causa importante de morbilidad y mortalidad, lactantes y ancianos son los más afectados. El primer aislamiento de microorganismos de este género fue en 1886 por el estadounidense Theobalt Smith, epidemiólogo, patólogo y doctor en filosofía, graduado en la Universidad de Cornell en 1881. Smith actuaba bajo las órdenes del doctor Daniel Elmer Salmon, natural de

Estados Unidos, el cual después de recibir su doctorado en la misma universidad que Smith en el año 1872 se convirtió en el primer doctor en medicina veterinaria de su país (Robledo, 2015).

Salmon entre los años 1884 y 1906 estuvo al frente de la Oficina de la Industria Animal (conocida en inglés como BAI, Bureau of the Animal Industry) en donde de la mano de Smith se encaminaron en la identificación del microorganismo causante de la cólera en animales porcinos. En vez de conseguir esto, se percataron de la presencia de un grupo bacterias a las que denominaron “Bacterias Tíficas y Paratíficas”, entre estas se encontraba el bacilo tífico *Salmonella typhi*, previamente llamada *Eberthella typha* por el bacteriólogo alemán Karl Joseph Eberth (1835-1926).

Smith y Salmon eran grandes científicos que trabajaban muy bien juntos, sin embargo, se conoce que conservaban una relación muy tensa, y se sostiene que el primero se atribuyó varios trabajos e informes de investigación que realizaron juntos. Lo cual nos lleva a pensar que el nombre de este microorganismo nació de estas atribuciones. No obstante, la designación del nombre Salmonella fue propuesta por un bacteriólogo francés llamado Joseph León Marcel Lignières (1868-1933), quien sugirió que el grupo de todas estas bacterias se llamara de este modo por los aportes importantes dados por la cabeza de la investigación que fue el Dr. Daniel Salmon (Fresquet, 2002).

A manera descriptiva, *Salmonella* spp es una bacteria capaz de infectar una gran cantidad de vertebrados. Los microorganismos de este género son bacilos Gram negativos, anaerobios facultativos, y pertenecen a la familia Enterobacteriaceae, tiene un tamaño promedio de 1,3µm x 1,6µm; poseen unos flagelos peritricos que les permiten ser móviles, flagelos a excepción de *S. gallinarum* y *S. pullorum* las cuales causan tifoidea aviar y pullorosis respectivamente. Son comensales eficaces y también como se mencionó anteriormente son patógenos (Parra *et al.*, 2002).

Esta se puede encontrar normalmente distribuida en la naturaleza, e igualmente en tracto gastrointestinal de los mamíferos domésticos, salvajes, aves, reptiles o insectos. Su ubicación en esta parte del organismo convierte a las heces en un foco directo de infección. Las heces son el principal contaminante del agua y los alimentos. Cuando este patógeno llega a los alimentos frescos tiene una muy rápida multiplicación, y al consumirlos se genera una patología denominada Salmonelosis (Leiva *et al.*, 2018).

La clasificación de este género se basa en dos especies, *Salmonella entérica* y *Salmonella bongori*; entre estas dos especies la de mayor potencial patogénico es *S. entérica* ya que se divide en poco más de 2600 serovares, entre estos comparten aproximadamente el 90% de su ADN, mas su diferencia radica en el rango de hospederos a los que infectan y la sintomatología que producen. *Salmonella enterica* serovar *Enteritidis* (*S. enteritidis*) y *Salmonella enterica* serovar *Typhimurium* (*S. typhimurium*) tienen un amplio rango de hospederos y generalmente causan cuadros gastrointestinales. Mientras que *S. entérica* serovar *Typhi* (*S. typhi*) afecta solo al ser humano y la patología causada se denomina fiebre tifoidea (OIE, 2014).

Algunos serotipos poseen un elevado grado de especificidad de hospedador, aunque la mayoría es capaz de infectar un amplio grupo de especies animales incluyendo al hombre. Las especies incluidas en este género son bacterias ubicuas, cuyo reservorio principal es el intestino de los animales homeotermos y poiquilotermos (Vadillo *et al.*, 2002). Excluyendo los serotipos *S. typhi*, *S. paratyphi* A y *S. paratyphi* C, que son estrictamente humanos y cuyo único reservorio es el hombre, todos los serotipos se pueden considerar zoonóticos o potencialmente zoonóticos (Acha y Szyfres, 2003).

Esta bacteria ingresa al organismo por vía oral, a través de alimentos o bebidas contaminadas. La dosis media para producir infección manifiesta o asintomática en el

ser humano es de 10^6 a 10^8 salmonellas. Hay factores del hospedador que contribuyen a la resistencia a la infección, como son: la acidez del jugo gástrico, la microbiota normal intestinal y la inmunidad intestinal local. El pH para el desarrollo óptimo de este microorganismo oscila entre 6,6 y 8,2. En los últimos años, los productos frescos como frutas y hortalizas han tomado interés como vehículos de transmisión. *Salmonella* puede unirse a superficies de contacto con los alimentos y causar contaminación cruzada (Leiva *et al.*, 2018).

En un principio se tenía la creencia de que la infección por organismo bacteriano empezaba con la unión de este al Íleon y luego era llevada al intestino por una célula M, las cuales son las encargadas de captar y transportar antígenos desde la luz intestinal hasta la lámina propia y la submucosa. Sin embargo, realmente la primera infección se lleva a cabo en el intestino delgado y en parte del colon, específicamente en la región del recto. En estudios con monos Rhesus, todo parece indicar que el patógeno tiene su entrada a través de las microvellosidades de los enterocitos varios días después de la infección. Y su entrada al torrente sanguíneo se ve retrasada por la activación de los macrófagos, que cumpliendo con su propósito eliminan la bacteria (Parra *et al.*, 2002).

Con respecto a la patogenicidad se conoce que *Salmonella* es la única especie que cuenta con dos sistemas de secreción tipo III; estas son descritas como “nanojeringas o inyectisomas” de origen proteico que se ensamblan a las membranas celulares, y permiten la entrega de proteínas de virulencia bacteriana a las células eucariotas. Como primer paso se da la Invasión, donde se propone la adherencia a células epiteliales del íleon y células M, esto permite una migración transepitelial hasta llegar al sitio donde se encuentran los fagocitos. Posterior a esto se induce la fagocitosis tanto por parte de los fagocitos profesionales, como por aquellos no profesionales, esto se consigue a través de la expresión de las islas de patogenicidad a *Salmonella* (SPI) (Alfaro-Mora, 2018).

Se han descrito cerca de 5 tipos de SPIs; además se reconoce una serie de proteínas con capacidad efectora de la SPI-1, que están involucradas en los rearrreglos del citoesqueleto (SipA, SopE, SopE2 y SopB).³⁶ La SPI-1 y la SPI-2 codifican para sistemas de secreción de tipo III fundamentales para la virulencia de la bacteria. Como un segundo paso en el proceso de patogénesis, está la diseminación del patógeno, siendo posible que la cepa bacteriana ingrese a vasos linfáticos o sanguíneos, lo que le permite distribuirse en sangre y linfonodos mesentéricos, desde donde pueden llegar a médula ósea, hígado o bazo; además se sabe que *S. entérica* puede permanecer de forma crónica en las células del sistema mononuclear fagocitario hasta por un año, posterior a la primera infección (Alfaro-Mora, 2018).

Como tercera y última etapa del proceso, se da la inflamación, en esta parte los neutrófilos cumplen un papel de importancia tanto en el proceso inflamatorio, como en la diarrea. Las células infectadas producen citoquinas que atraen células polimorfonucleares (PMN) que liberan prostaglandinas capaces de elevar los niveles de cAMP, estas producen como efecto final una interrupción de la absorción de Na⁺ y el incremento de la secreción de Cl⁻, y esto lleva a una pérdida de agua por parte de la célula (Alfaro-Mora, 2018).

La enteropatogénesis ocasionada por el *Salmonella* y la diarrea que se manifiesta a partir de ella se ha atribuido a la expresión de las proteínas SipA y SipC, que se manifiestan mientras el patógeno se encuentra en las células M y en enterocitos, lo cual ocurre posterior a 15 minutos de la inoculación; este fenómeno precipita el inicio del proceso inflamatorio que luego de una hora a logrado atraer suficientes PMN, favoreciendo el que estos activen vías apoptóticas en las células del epitelio intestinal, en un tiempo que oscila entre una hora y tres horas; siendo este el gatillo para el inicio del proceso diarreico (Alfaro-Mora, 2018).

Debido a que la Salmonelosis casi siempre es caracterizada por episodios de gastroenteritis autolimitantes, no presenta en individuos con sistema inmunológico competente un riesgo muy alto. El primer cuadro clínico es la gastroenteritis, la cual tiene un período de incubación que puede variar desde las 5 horas a los 5 días. Normalmente la sintomatología aparece a las 12-36 horas posteriores a la ingestión de los alimentos contaminados. Los principales síntomas incluyen diarrea, náuseas, dolor abdominal, fiebres leves y escalofríos. La diarrea puede ser copiosa y se acompaña de una deshidratación severa. También puede cursar, en algunas ocasiones, con vómitos, postración, anorexia, dolor de cabeza, y malestar general. Generalmente la sintomatología desaparece en 2-5 días (Quilez, 2002).

El segundo cuadro clínico es la fiebre entérica, la cual tiene un periodo de incubación que puede variar desde 7 hasta 28 días, dependiendo de la dosis inicial de bacteria ingerida. Como media generalmente es de 14 días. Cursa con malestar general, dolor de cabeza, fiebre alta persistente, dolor abdominal, dolor general del cuerpo y debilidad con constipación. También puede cursar con náuseas, vómitos, tos persistente, escalofríos y anorexia. También se han observado bradicardias, distensión abdominal y esplenomegalia. El periodo de convalecencia es largo y lento, de 1 a 8 semanas (Quilez, 2002).

El tercer cuadro clínico es la bacteriemia o septicemia, provocada por la presencia de Salmonella en la sangre. La sintomatología cursa con una fiebre alta y persistente, dolor en la espalda, en el abdomen y en el pecho, escalofríos, transpiración, malestar, anorexia y pérdida de peso. No son comunes, pero se han descrito secuelas como apendicitis, artritis, colecistitis, endocarditis, abscesos locales, meningitis, osteomielitis, osteoartritis, pericarditis, peritonitis, neumonías e infecciones del tracto urinario (Quilez, 2002).

Entre el 50% y 75% de las meningitis producidas por *Salmonella spp* ocurren en lactantes de un año de edad. El riesgo de complicaciones por parte de este patógeno aumenta en personas inmunocomprometidas, recién nacidos, y aquellos que cursan con hemoglobinopatías y anemias hemolíticas. Menos del 5% de pacientes con infección por *Salmonella spp* pueden desarrollar una bacteriemia. Y hasta el 8% de los que llegan a este punto su caso es complicado por osteomielitis, endocarditis, artritis, neumonía, infecciones del tracto urinario (ITU) o infecciones del sistema nervioso central (SNC) (Bay *et al.*, 2020).

Con todo el alcance que puede llegar a tener estas especies la sociedad ha concentrado sus esfuerzos en evitar por todos los medios posibles la infección. Recalcando que la principal fuente de entrada del patógeno son los alimentos, podemos destacar que algunos serovares nombrados como *S. enteritidis* y *S. typhimurium* contribuyen a la salmonelosis por medio de la contaminación de cerdo, verduras, leche, pollo y huevos; los que son de principal consumo y por tanto más cercanos a propagar dicha infección. Las canales de aves frecuentemente pueden estar infectadas con el microorganismo; los huevos se pueden contaminar por transmisión vertical (transovárica), durante la postura o durante la manipulación o el almacenamiento (Uribe y Suarez, 2006).

S. pullorum y *S. gallinarum* se encuentran entre las dos más conocidas en aves pero de poca actividad patógena en el hombre, aunque se ha reportado casos de salmonelosis por estos serovares en niños. Estos serotipos son fácilmente aislados de aves de corral y por eso se consideran los principales reservorios de *S. pullorum*, enfermedad que es causada por el serotipo *S. pullorum*, mientras que la fiebre tifoidea aviar es originada la *S. gallinarum*. Ambas bacterias son responsables de pérdidas económicas graves en las granjas avícolas si las mismas no son atendidas en tiempo oportuno (Davila y Ortiz, 2022).

Entre las aves silvestres, los recién nacidos obtienen sus primeras bacterias de la boca, el buche o el excremento de la madre, estableciéndose rápidamente una población de bacterias deseable, equilibrada y/o beneficiosa en el tracto gastrointestinal del ave joven. De manera contraria, debido a las condiciones de bioseguridad existentes en las explotaciones avícolas intensivas, los pollitos no tienen la oportunidad de desarrollar una micro flora gastrointestinal madura, deseable, equilibrada y capaz de defenderles de enteropatógenos, tales como el agente bacteriano que hemos mencionado (Arzálluz *et al.*, 2008).

El aislamiento de *Salmonella*, tanto de aves como de productos avícolas se reporta con más frecuencia que en cualquier otra especie animal o producto alimenticio, reflejando de alguna manera la gran prevalencia de infecciones por este microorganismo en aves, siendo los productos avícolas una fuente importante de proteína animal en Venezuela y una muy buena alternativa económica para llevar hasta la mesa un plato de mucha versatilidad gastronómica; el pollo se ha considerado en el país, un punto álgido de estudio para la medicina preventiva, puesto que éste puede ser al mismo tiempo una importante fuente de *Salmonella*, para los seres humanos (Brett, 2020).

Se estima que cada año se producen entre 3000 a 5000 millones de casos de diarrea, con 5 a 10 millones de muertes, en África, Asia y América Latina las aves afectadas por este patógeno representan uno de los reservorios más importantes, y que pueden ser transmitidas a través de la cadena alimenticia hacia el hombre causando en éstos, diferentes cuadros clínicos de Salmonelosis. En el estado Zulia, en años recientes, investigadores de Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia han reportado el aislamiento de salmonelas paratifoideas, específicamente *S. enteritidis*, *S. typhimurium* y *S. heidelberg* en canales de pollos, siendo además poco frecuentes las especies inmóviles (Boscán *et al.*, 2005).

En los lotes comerciales procedentes de algunos países latinoamericanos se han evaluado numerosos factores de predisposición y de persistencia. Entre los factores detectados habitualmente en las granjas afectadas figuran las malas condiciones de alojamiento, con una proximidad excesiva entre los galpones (separación inferior a los 15 metros) y el alojamiento de las gallinas jóvenes (19 a 30 semanas) cerca de otras viejas (más de 70 semanas), así como la presencia de ganado bovino (Pulido, 2016).

Cuando *Salmonella* es excretada en las heces cualquier elemento en la granja puede contaminarse y ser fuente para la transmisión horizontal de la bacteria. Bajo esta condición comederos, bebederos, cama, bandas transportadoras de huevo, bandas transportadoras de heces, nidos; pueden actuar como fuente de la bacteria. La presencia de plagas como roedores e insectos en una granja limpia y desinfectada representa una de los mayores factores de riesgo que contribuye a la reintroducción de la bacteria en ambientes supuestamente limpios (Pulido. 2017).

Uno de los factores que favorecen la persistencia de esta bacteria en variados ambientes es su capacidad de formar biopelículas sobre diferentes tipos de superficies, inertes y vivas. Esta habilidad contribuye a su supervivencia tanto en ambientes hostiles como también en condiciones favorables para su desarrollo. La formación de biopelículas le permitiría sobrevivir a largo plazo en el entorno de las granjas de aves de corral y contaminar la carne y huevos o alimentos derivados, los que siguen siendo vehículos principales de los brotes de salmonelosis de origen alimentario (Barreto *et al.*, 2016).

La inocuidad microbiológica de los alimentos es una condición indispensable para garantizar la salud de los consumidores. En el caso de los productos avícolas, las operaciones de beneficio tales como escaldadura, desplumadura, evisceración y despiezo, constituyen los puntos sensibles de contaminación microbiana. Asimismo,

la contaminación cruzada de equipos y utensilios, y la manipulación del producto, sirven de vías de transmisión para *Salmonella spp* y otros microorganismos (International Commission on Microbiological Specifications for Foods 1996).

El uso de antibióticos, exclusión competitiva por bacterias no patógenas, selección genética de estirpes de aves resistentes y el uso de las vacunas han sido los métodos empleados para reducir la infección por este patógeno. Esta última opción para el control de las infecciones por salmonelas, ha derivado en la implementación de alternativas que van desde la aplicación de vacunas inactivadas (bacterianas), vacunas vivas o la combinación de ambas en los planes de vacunación; en busca de conseguir una mejor protección para las aves. Permitted in Venezuela the use of the live strains of *S. enteritidis* and *S. gallinarum* in the vaccination of commercial and breeding flocks (Ducatelle 2019).

Por otra parte, es importante destacar que el uso indiscriminado de los antibióticos, tanto en animales como en el hombre, así como de los biocidas en el saneamiento de la industria de alimentos, ha favorecido la selección, circulación y transmisión de cepas de *Salmonella* multirresistentes a los agentes antimicrobianos y a los desinfectantes (Mata *et al.*, 2007).

De acuerdo a las normas establecidas por la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) dentro de los requisitos generales para el consumo humano de aves domésticas, se establece que deben ser aves sanas, beneficiadas bajo inspección sanitaria veterinaria y en establecimientos aprobados por la autoridad sanitaria respectiva, con una refrigeración entre 0°C – 4°C y una congelación de -18°C o más baja así como también debe cumplir con los requisitos microbiológicos (Molina, 2009).

Un trabajo realizado en la universidad de Valencia, España donde se analizaron 50 muestras de heces, 150 hisopados cloacales y 300 huevos (seis por cada jaula) provenientes de gallinas ponedoras, demostró como resultado 46 (92%) positivos para *Salmonella spp* de 50 muestras de heces analizadas, mientras que el hisopado cloacal tan solo se obtuvieron 2 muestras positivas de 150 representando el 1,5% de positividad. Sin embargo el 34% de las muestras de huevo resultaron positivas. Teniendo así un mayor positividad pruebas realizadas en heces. El serotipo determinado en heces, hisopos y huevos fue Enteritidis. (García, 2009).

En un estudio realizado en el estado Zulia, aislaron cepas confirmadas a través de pruebas metabólicas, bioquímicas y serológicas en 77 (23%) de 332 muestras de vísceras de pollo beneficiado obtenidas en 2 plantas procesadoras. siendo un importante porcentaje de *Salmonella* identificándose cinco diferentes serotipos. De éstos, 93% correspondieron a los serotipos *S. paratyphi B* y *S. heidelberg*, considerados potencialmente patógenos para el ser humano. Representando un riesgo para la salud pública. (Boscán *et al.*, 2005).

En otro estudio hecho en Caracas, se aislaron 9 cepas en 32 muestras de vísceras de pollo, lo cual representa un 28.13%. Demostrando que los pollos adquiridos en la ciudad Metropolitana no están exentos de este patógeno (Uzcátegui, 2012). Investigaciones realizadas en Bogotá sobre identificación de *S. gallinarum* y *S. pullorum* en pollos de engorde mediante técnica de hisopado cloacal se aislaron 30 cepas (12,5 %) de *Salmonella spp* de 240 muestras analizadas demostrando la presencia de este patógeno en pollos de engorde. (Piñeros *et al.*, 2010).

A su vez cabe destacar que el género *Salmonella* ha sido de interés ya que es el que tiene más repercusiones a nivel médico y patológico. No obstante, no es el único del cual se presentan cepas aisladas en muestras fecales de gallinas y pollos. Existen otros microorganismos patógenos, los cuales al igual que nuestro género de interés

pueden presentarse y su importancia clínica radica en que son causantes de algunas zoonosis. Este término está definido por la Organización Mundial de la Salud como cualquier infección que se transmite naturalmente de animales a humanos, y de humanos a animales, y representa un riesgo para la salud pública y posee un impacto a nivel socioeconómico (El-Ghanny, 2021).

A pesar de todas estas consideraciones, *Salmonella* nos alerta mayor interés médico y lamentablemente las investigaciones sobre este tema son escasas dentro del territorio nacional, en especial, en el estado Bolívar no se encontraron estudios, por tanto, este trabajo pretendió determinar la prevalencia de *Salmonella* spp en gallinas criadas domésticamente que no han sido tratadas con agentes antibióticos y que habitan las casas de las comunidades de Ciudad Bolívar como forma alterna de alimento.

JUSTIFICACIÓN

En América Latina y a nivel mundial las personas aledañas al ámbito rural son caracterizadas por poseer una habilidad notoria en enfrentar situaciones sociales, culturales, económicas y ambientales adversas. La realidad muestra que lejos de ser una población anclada al pasado, estos han desarrollado nuevas estrategias de vida para dar respuesta a múltiples situaciones desfavorables a las que se enfrentan de manera cotidiana, implementan actividades de mano de obra familiar y trabajo equilibrado entre sus miembros, permitiendo así el acceso continuo a los alimentos (González *et al.*, 2013).

En Venezuela debido a las crisis económicas de los últimos años, estas prácticas rurales han realizado su mudanza a las áreas citadinas, como manera de conservación de la seguridad alimentaria de los ciudadanos. Estos han decidido implementar en el patio de sus casas la cría de ciertos animales de granja, con el fin de adquirir algunos rubros como leche, huevos y carne. La avicultura familiar y comunal urbana y periurbana contempla la incorporación de familias y pequeños productores y productoras en situación de vulnerabilidad alimentaria en la cría de aves, debido a la facilidad de manejo, la necesidad de poco espacio y la rentabilidad que puede tener este sistema de producción (Flores *et al.*, 2012).

Luego de convertirse en una actividad común para la alimentación diaria del país, lo siguiente a considerar es la inocuidad de los productos que de allí se deriven, ya que este es un punto de especial importancia para la preservación de la salud en las comunidades. Promover, difundir, certificar y vigilar la implementación de prácticas de producción de alimentos sin riesgos de contaminación ya sea física, química o biológica, forma parte de las principales prioridades en muchos países del mundo. Por lo que fomentar acciones para reducción los riesgos de contaminación y regular la

certificación en unidades de producción primaria en materia de buenas prácticas pecuarias, resulta de suma importancia para ofrecer mayores garantías de inocuidad de los alimentos para consumo humano (Navarro, 2018).

Sin embargo como muchas veces la avicultura familiar se realiza sin vigilancia de un ente sanitario, entonces pueden ocurrir casos en donde aparezca contaminación por algún agente patógeno en los productos que son obtenidos por este medio. Lo cual representa un amplio riesgo para los consumidores y criadores, y al mismo tiempo aumenta la morbilidad en la población general. Entre las amenazas más relevantes que enfrenta el sector avícola se encuentran las enfermedades infecciosas, fuente de las mayores pérdidas económicas que sufre el sistema productivo, no solo por la mortalidad que generan, sino por los decomisos en planta de beneficio y los altos costos en tratamientos y programas de vacunación preventiva. *Salmonella spp.* Es el principal patógeno que se puede aislar en los productos avícolas (Jaimes-Olaya *et al.*, 2010).

Esta investigación Tuvo como finalidad establecer una relación de riesgo de infección Zoonótica por *Salmonella spp.* u otros organismos entre los individuos de comunidades seleccionadas de Ciudad Bolívar, y las gallinas de crianza domestica pertenecientes a los mismos, así pues, tomar medidas de control sanitario que reduzcan la probabilidad de infección ante los factores de riesgo predisponentes que conllevan a dicha relación.

OBJETIVOS

Objetivo General

Señalar la frecuencia de *Salmonella* spp y otros microorganismos de interés clínico y veterinario en muestras fecales de *Gallus gallus domesticus* de crianza doméstica en sectores seleccionados de Ciudad Bolívar, estado Bolívar

Objetivos Específicos

- Determinar presencia de microorganismos de interés médico y veterinarios en muestras fecales.
- Comparar microorganismos aislados según tipo alimentación de las aves
- Comparar microorganismos aislados según el sexo de las aves
- Comparar microorganismos aislados según hábitat de las aves
- Comparar microorganismos aislados según convivencia de las aves con otros animales de cría o domésticos
- Comparar microorganismos aislados según Sector de procedencia.

METODOLOGÍA

Tipo De Investigación

El estudio realizado fue de tipo descriptivo, exploratorio y de tipo transversal.

Universo y muestra

El universo de la investigación estuvo comprendido por la totalidad de gallinas y pollos criados domésticamente en el área de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela.

La muestra recolectada para la investigación fue comprendida por gallinas pertenecientes a las zonas de: Los Coquitos, Maipure I, Barrio Ajuro y La Sabanita en Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela.

Obtención de la muestra:

Para la obtención de la muestra se procedió a colocar la gallina o gallo en una caja o barril de plástico para contenerla, de los cuales en su interior se colocaron hojas reciclables, de manera que al momento de que el ave excretara las heces la muestra no tocara el suelo directamente, evitando así la contaminación por bacterias del suelo. Una vez excretada las heces se recolectó de inmediato la muestra por medio de una paleta de madera y se almacenó en un envase de orina. Luego fueron llevadas al laboratorio inmediatamente para ser procesadas.

Procesamiento de la muestra:

Se realizó un pre enriquecimiento en caldo tetracionato, con una siembra directa 1:10 de cada muestra, adicionando en cada tubo 3 gotas de solución de yodo. Y permanecieron en la incubadora durante 24 horas. Luego de 24 horas de dicho caldo enriquecido se tomó una muestra para sembrar en Agares Mackonkey y XLD por el método de estrías por agotamiento y se incubó por 24 horas más para observar los resultados. Ya cumplido un día se procedió a la observación de los medios de cultivo para comprobar si hubo o no crecimiento de colonias presuntivas para *Salmonella spp.* En casos donde hubo crecimiento de colonias características para esta bacteria se procedió a sembrar en agar Hierro de Kligler, agar Christensen modificado (Urea) y agar Fenilalanina. Se esperó encontrar presencia de *Salmonella spp.* En dicho caso se hubiera obtenido como resultado: Kligler (Lactosa -, glucosa +, H₂S +, producción de gas -), Urea -, fenilalanina -. Dado que en ningún caso concordaba con estas características, se procedió a sembrar en Agar MIO, Agar MRVP, Agar Citrato de Simons, Agar Lisina y Agar Arginina, se incubaron a 37°C por 24 horas. Para identificar la especie bacteriana lactosa negativo diferente de *Salmonella spp.* Que estuvieron presentes. Se obtuvieron los siguientes resultados:

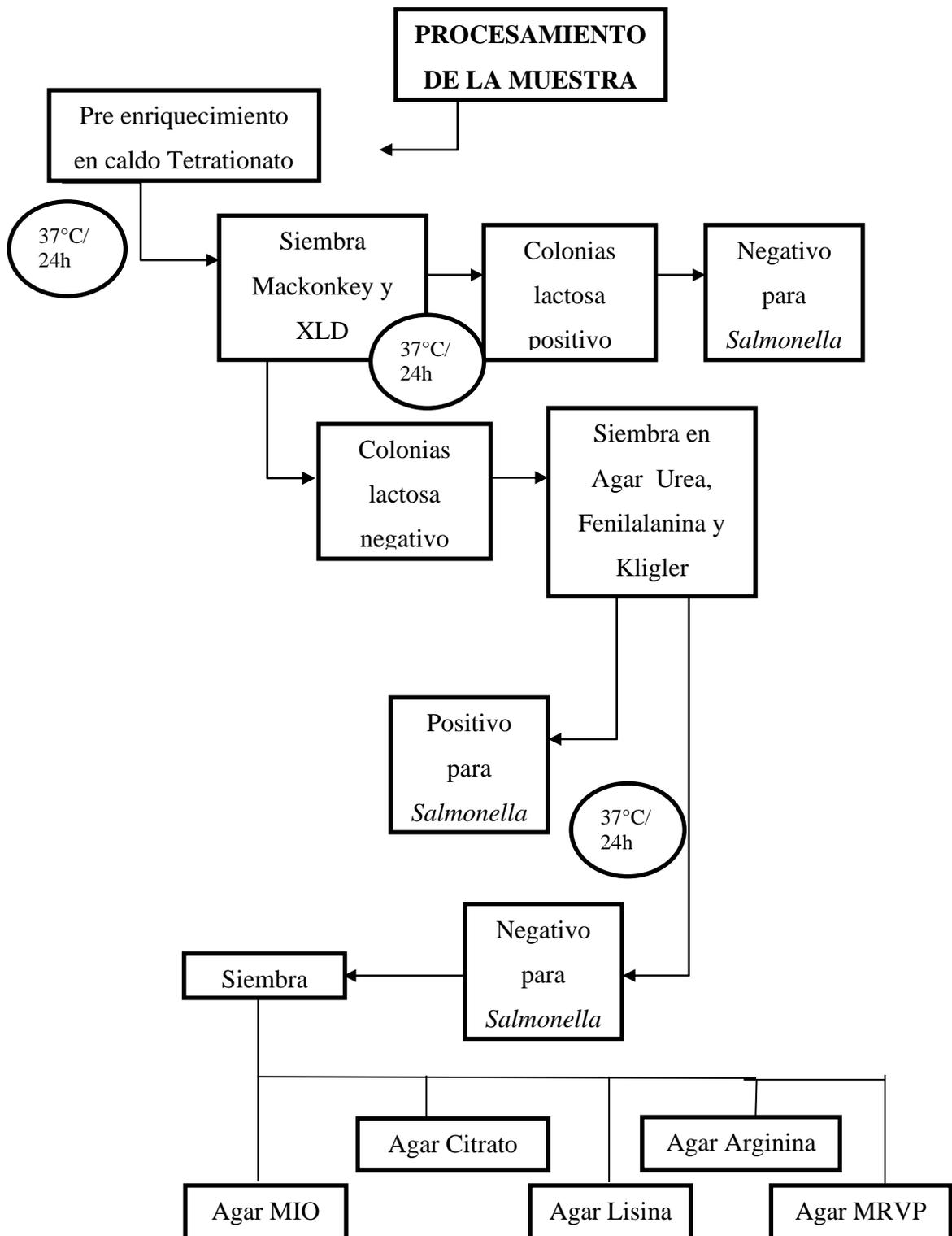
Enterobacter spp. Lactosa -, glucosa +, producción de gas +, h₂s -, fenilalanina -, urea -, Motilidad -, indol -, ornitina +, citrato -, lisina -, arginina -, rojo de metilo +.

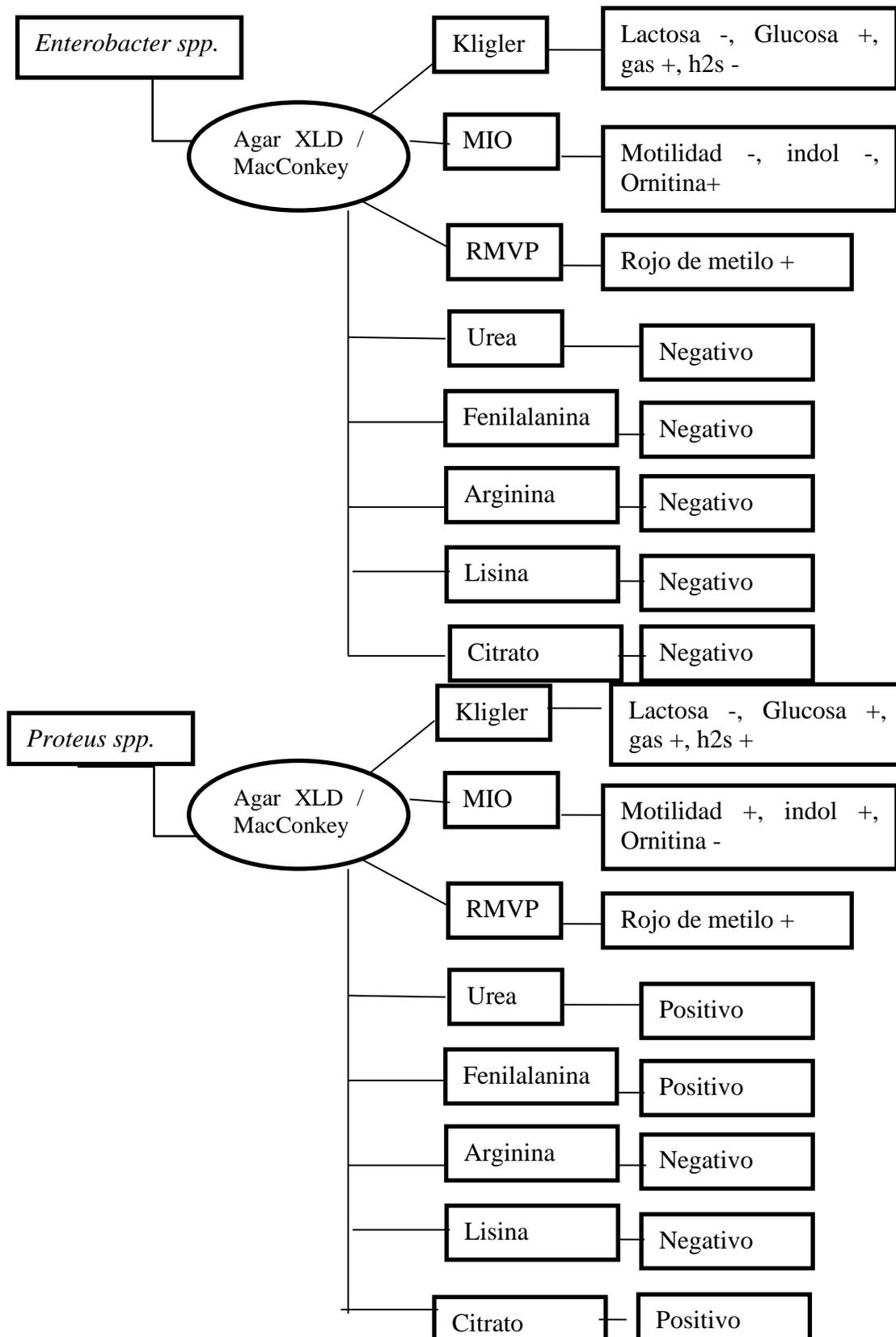
Proteus spp. Glucosa +, lactosa -, h₂s +, producción de gas +, urea +, indol +, motilidad +, rojo de metilo +, fenilalanina +, citrato +, ornitina -, lisina -, arginina -.

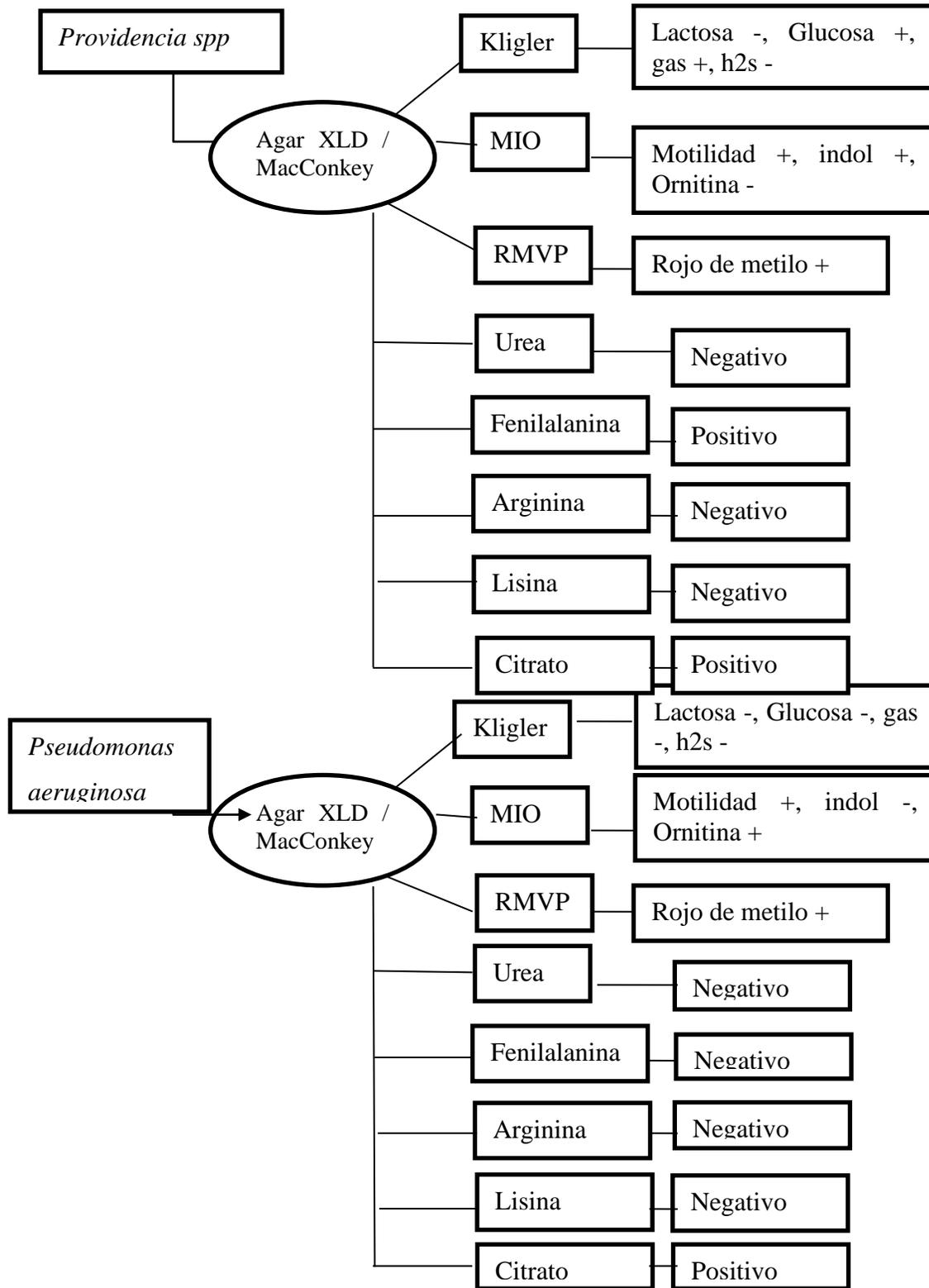
Providencia spp. Producción de gas +, lactosa -, glucosa +, h₂s -, fenilalanina +, urea -, motilidad +, indol +, rojo de metilo +, ornitina -, citrato +, arginina -, lisina -.

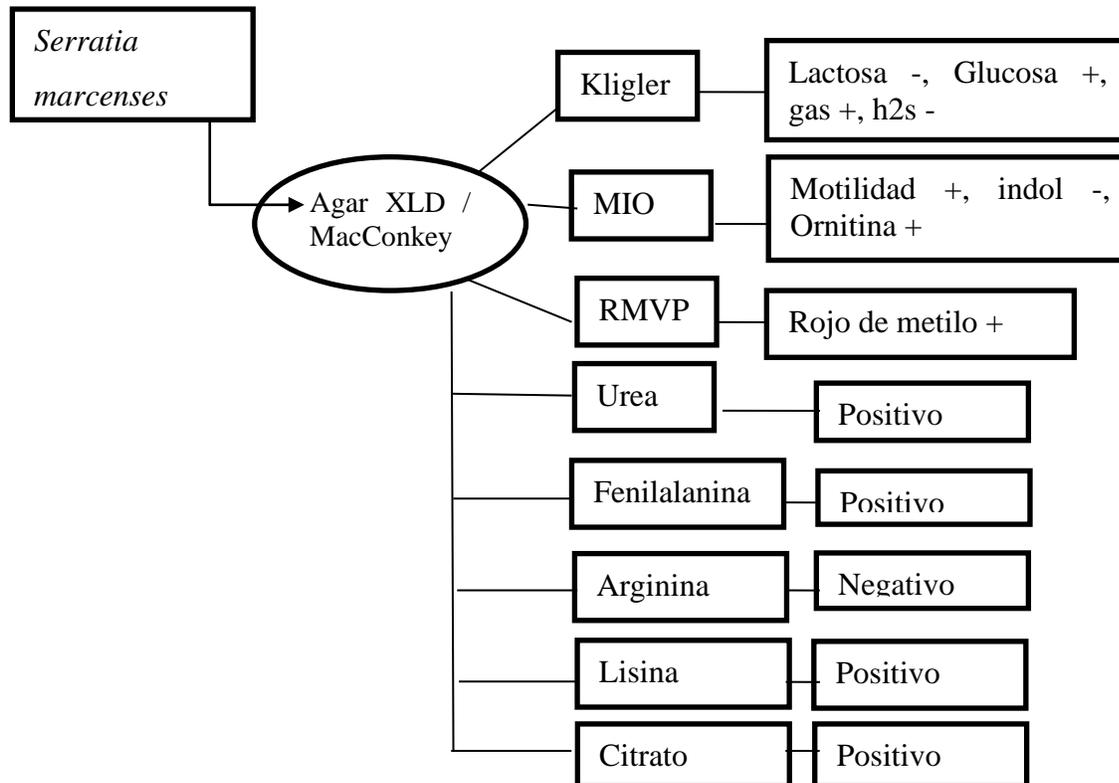
Pseudomonas aeruginosa. Lactosa -, glucosa -, gas -, h₂s -, urea -, fenilalanina -, citrato +, motilidad +, indol -, ornitina +, rojo de metilo +, lisina - arginina -,

Serratia marcescens Lactosa -, glucosa +, gas +, h₂s -, urea +, fenilalanina -, citrato +, motilidad +, indol -, ornitina +, rojo de metilo -, lisina +, arginina -.









Dichos procedimientos se llevaron a cabo en el Laboratorio “Dr. Sócrates Medina”, ubicado en el tercer piso de la Escuela de Ciencia de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”, en el Departamento de Microbiología de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar.

Análisis De Resultados

Los resultados están presentados en tablas simples y de doble entrada, en valores absolutos y porcentuales, para comprobar la interdependencia de las variables se aplicó el estadígrafo Chi Cuadrado con un nivel de confianza de 95% ($p < 0.05$)

RESULTADOS

Se tomó para el presente estudio una muestra de 26 *Gallus gallus domesticus* adultos, ubicados en zonas seleccionadas de Ciudad Bolívar, estado Bolívar como son: Maipure I, La Sabanita, Barrio Ajuro y Los Coquitos. De las cuales no hubo aislamiento de *Salmonella spp* en las muestras fecales recolectadas para el estudio. No obstante, fueron aisladas otras especies bacterianas en 50% de las muestras procesadas.

En relación al sexo de *Gallus gallus domesticus* de 5 muestras tomadas de machos un 60% represento positivo para un aislamiento bacteriano mientras que en un 40 % no se aisló ningún microorganismo. De 21 muestras provenientes de hembras en un 47,6% fueron aisladas especies bacterianas mientras que en un 52,4% no fueron aisladas (**Tabla 1**).

En cuanto al tipo de alimentación, de *Gallus gallus domesticus* 5 se alimentaban con alimento para aves de corral, 11 con restos de comida y 10 con granos. En las muestras de las que se alimentaban con alimento para aves de corral no se aisló ningún microorganismo. En las muestras de las que se alimentaban con restos de comida casera en un 81,8% se obtuvo aislamiento bacteriano mientras que en un 18,2% no fueron aislados. En las muestras de aves que se alimentaban con granos en 40% hubo aislamiento de microorganismos y en 60% fue negativo (**Tabla 2**).

En relación al tipo de hábitat. 13 muestras (50%) pertenecían a gallinas que habitaban en gallineros, de las cuales en un 23,1% se obtuvo aislamiento bacteriano y 76,9% no se obtuvo. 13 pertenecían a gallinas que habitaban en traspatio 10 de los cuales en un 76,9% se aislaron microorganismos y 23,1% no se aislaron (**Tabla 3**).

Según la cohabitación con otros animales. 22 muestras (84,62%) provenientes de gallinas que cohabitaban con otros animales, 45,5 % obtuvo aislamiento bacteriano y 54,5% no. De 4 muestras (15,38%) provenientes de gallinas que no cohabitaban con otros animales, en 75% se obtuvo un aislamiento bacteriano mientras que en 25% no se obtuvo (**Tabla 4**).

De acuerdo con el sector de origen de las muestras de *Gallus gallus domesticus*. En las muestras provenientes de Barrio Ajuro (15,38%) no se aisló ningún microorganismo. Las muestras provenientes de Los coquitos (26,92%), en un 28,6% fueron aisladas especies bacterianas, y en un 71,4% no hubo aislamiento. De las muestras provenientes de Maipure I (38,46%), en un 70 % se aislaron microorganismos y en un 30 % no hubo aislamiento. En las muestras provenientes de La Sabanita (19,23%), en un 80 % se obtuvo aislamiento bacteriano y en un 20% no hubo aislamiento (**Tabla 5**).

Por supuesto es de gran interés señalar que fueron aislados otros microorganismos de importancia médica en las muestras recolectadas. Representando un 15,4% *Proteus vulgaris* siendo este el más frecuente, seguido en segundo lugar *Enterobacter spp* con un 11,5%, *Proteus mirabilis* siendo un 7,7%. *Providencia spp* con un 7,7%, *Pseudomonas spp* en un 3.8% y *Serratia marcesens* 3,8% (**Tabla 6**).

Tabla N. ° 1

Aislamiento Bacteriano según sexo en ejemplares de *Gallus gallus domesticus* criados por avicultura familiar en zonas seleccionadas de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Marzo del 2024.

SEXO	AISLAMIENTO BACTERIANO				TOTAL	
	SI		NO		n	%
	n	%	N	%		
MACHO	3	60,0	2	40,0	5	19,23
HEMBRA	10	47,6	11	52,4	21	80,77
TOTAL	13	50,0	13	50,0	26	100,00

p>0,05 NS

Tabla N. °2

Aislamiento Bacteriano según Alimentación en ejemplares de *Gallus gallus domesticus* criados por avicultura familiar en zonas seleccionadas de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar Marzo de 2024

TIPO ALIMENTACION	DE	AISLAMIENTO BACTERIANO				TOTAL	
		SI		NO		n	%
		N	%	N	%		
COMIDA PARA AVES CORRAL	DE	0	0,0	5	100,0	5	19,23
RESTOS COMIDA CASERA	DE	9	81,8	2	18,2	11	42,31
GRANOS		4	40,0	6	60,0	10	38,46
TOTAL		13	50,0	13	50,0	26	100,00

p<0,05 S

Tabla N. °3

Aislamiento Bacteriano según Hábitat en ejemplares de *Gallus gallus domesticus* criados por avicultura familiar en zonas seleccionadas de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Marzo de 2024

HABITAT DE CRIA	AISLAMIENTO BACTERIANO				TOTAL	
	SI		NO		n	%
	N	%	N	%		
GALLINERO	3	23,1	10	76,9	13	50,00
TRASPATIO	10	76,9	3	23,1	13	50,00
TOTAL	13	50,0	13	50,0	26	100,00

p<0,05 S

Tabla N. °4

Aislamiento Bacteriano según Cohabitación con otros animales de cría y/o domésticos en ejemplares de *Gallus gallus domesticus* criados por avicultura familiar en zonas seleccionadas de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Marzo de 2024

COHABITACION CON OTROS ANIMALES	AISLAMIENTO BACTERIANO				TOTAL	
	SI		NO		n	%
	n	%	n	%	n	%
SI	10	45,5	12	54,5	22	84,62
NO	3	75,0	1	25,0	4	15,38
TOTAL	13	50,0	13	50,0	26	100,00

p>0,05 NS

Tabla N. °5

Aislamiento Bacteriano según Sector en ejemplares de *Gallus gallus domesticus* criados por avicultura familiar en zonas seleccionadas de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Marzo de 2024

SECTOR	AISLAMIENTO BACTERIANO				TOTAL	
	SI		NO		n	%
	n	%	n	%		
BARRIO AJURO	0	0,0	4	100,0	4	15,38
LOS COQUITOS	2	28,6	5	71,4	7	26,92
MAIPURE I	7	70,0	3	30,0	10	38,46
SABANITA	4	80,0	1		5	19,23
TOTAL	13	50,0	13	50,0	26	100,00

p<0,05 S

Tabla N. °6

Microorganismos aislados en ejemplares de *Gallus gallus domesticus* criados por avicultura familiar en zonas seleccionadas de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Marzo de 2024

MICROORGANISMO	n	%
<i>Proteus vulgaris</i>	4	15,4
<i>Enterobacter</i> spp	3	11,5
<i>Proteus mirabilis</i>	2	7,7
<i>Providencia</i> spp	2	7,7
<i>Pseudomonas</i> spp	1	3,8
<i>Serratia marcesens</i>	1	3,8

DISCUSIÓN

La avicultura familiar ha permanecido durante milenios como una actividad que en cualquier parte del mundo permite el sustento diario y el crecimiento económico de la sociedad. Sin embargo, como el humano ha de estar siempre en evolución a cada paso buscara que estas actividades sean seguras y le genere el mejor resultado posible (Riveira, 1975).

En este caso el principal punto a tratar para que la avicultura sea una actividad segura es evitar que microorganismos patógenos estén presentes y que estos no interfieran con la salud de los consumidores. Como ya se ha dicho *Salmonella* es el género más comúnmente asociado, no siendo el único, pero si aquel que genera más alerta a la salud pública (Parra *et al.*, 2002). Sin embargo, en el presente trabajo se evidencia que aunque el 50% de la población muestra tuvo algún aislamiento bacteriano de interés veterinario y clínico, ninguno fue positivo para *Salmonella* difiriendo con los antecedentes descritos.

Es posible constatar en los resultados que en ningún caso hay exclusividad de algún microorganismo hacia un sexo específico, aunque en este apartado no se detalla un hallazgo significativo, ya que numéricamente la mayoría de las aves infectadas por algún microorganismo son hembras de la especie con, exactamente 10 de las 13 aves infectadas. Sin embargo si analizamos específicamente por sexo un 60% de los machos de la especie tomados para la muestra presentaron un aislamiento bacteriano significativo. Así entonces todas las aves de corral corren el riesgo de presentar infección por los microorganismos encontrados y ser fuente de transmisión Zoonótica al hombre.

En relación a la alimentación, según el análisis de los resultados relacionados a esta característica se encontró que el 19,23% de las gallinas consumía alimento para aves de corral, y todas las especies bajo este régimen alimentario estuvieron exentas de aislamientos significativos por algún microorganismo. Según la Guía para la Industria promulgada en 2016 por la FDA (Food and Drug Administration) en Estados Unidos ningún tipo de alimento procesado de especial uso para las aves contiene aditivos antimicrobianos lo cual da lugar a considerar si algún ingrediente de origen natural sería colaborador a la inocuidad y salud de *Gallus gallus domesticus* o si hay correlación de esto con el resto de características evaluadas.

De acuerdo a lo investigado por Blanch, es posible que exista la posibilidad de que aunque el alimento para aves no contenga aditivos antimicrobianos, puede que si sea un alimento balanceado en cuanto a nutrientes necesarios para el desarrollo de esta especie, ya que el mantenimiento de su sistema inmune está estrechamente ligado a su alimentación y la aportación extra de determinados nutrientes. Por lo tanto, se dedujo que el sistema inmunológico de las aves que llevan este régimen alimenticio muy probablemente cumple estrictamente su función y desarrolla resistencia ante estos microorganismos patógenos. En caso contrario es posible correlacionar este dato con aquellas aves, que su dieta estuvo basada en restos de comida casera; 9 de 11 aves con este régimen alimenticio en este caso, fueron diana de aislamiento bacteriano representando un 81,8% de la población en estudio.

De acuerdo con el hábitat de cría de *Gallus gallus domesticus* se obtuvieron aislamientos estadísticamente significativos en las aves que fueron criadas en traspatio específicamente en 10 (76.9%) de 13 aves se encontró aislamiento bacteriano. En contraparte solo un 23.1% de las aves criadas en gallineros presentaron algún aislamiento microbiano siendo esta diferencia estadísticamente significativa a la hora de promover una crianza más sana de estas aves.

Según lo investigado por Mendoza, las gallinas criadas en patios traseros generalmente tienen una mayor diversidad genética que las razas comerciales de pollos de engorde lo que les permite adaptarse mejor a diferentes condiciones y combatir enfermedades. Por lo que existe la posibilidad de una mayor resistencia a infecciones por *Salmonella spp.* No obstante de acuerdo a investigaciones realizadas por Houriest, el riesgo de criar estas aves en condición de Traspatio es la amplia cantidad de microorganismos que pueden provenir del suelo, el alimento que consumen, lo que normalmente estas suelen picotear, al igual de las heces que puedan encontrarse fortuitamente en su convivencia con otros animales que son fuente de infección.

Como causante adicional de infección, según Lopardo *et al*, bajo este tipo de crianza en traspatio el alimento puede entrar en contacto con el suelo al ser servido a las gallinas y debido al mal manejo de la higiene da lugar a una proliferación de bacterias de importancia médica y veterinaria en los mismos que a su vez son transmitidas a las gallinas mediante su ingesta. Si bien no puedan ocasionar infección en gallinas pueden actuar como oportunistas al entrar en contacto con piel y mucosas del ser humano.

De acuerdo con la cohabitación con otros animales no se obtuvieron hallazgos estadísticamente significativos, sin embargo en 10 muestras de 22 provenientes de aves que cohabitaban con otros animales resultaron positivas para agentes bacterianos. El microorganismo mayormente aislado en esta investigación es *Proteus vulgaris*; Petreigne *et al.* Afirman que este género, luego de *E.coli*, es el agente bacteriano más común en los caninos que es capaz de producir infecciones del tracto urinario de estos. Información relevante ya que el 50% de las aves en estudio fueron criadas en Traspatio, de las cuales el 45,5% tuvieron un aislamiento bacteriano significativo y algunas convivían con mascotas como perros y gatos, específicamente el 18,4% fueron positivas para el género *Proteus*.

En relación a las zonas de Ciudad Bolívar donde fueron obtenidas las muestras, hubo mayor frecuencia de aislamiento en las muestras procedentes de Maipure I donde el 70% de las aves provenientes de esta zona dieron positivo para algún aislamiento bacteriano. No se encuentran investigaciones relacionadas al sector. No obstante de acuerdo a Jaimes-Olaya *et al*, entran en común múltiples factores como el hábitat, y tipo de alimentación de *Gallus gallus domesticus* aunado a una mayor carencia de recursos, mayor cantidad de terrenos baldíos con presencia de otros animales silvestres que pueden ser responsables de contaminaciones cruzadas con las aves, y menor frecuencia de recolección de desechos sólidos en diferencia de otras zonas favoreciendo una menor higiene, hace que sea más probable el aislamiento de microorganismos en dicha zona.

En esta investigación no fue aislado *Salmonella spp* a diferencia de las investigaciones realizadas por Uzcátegui los cuales encontraron 9 cepas de *Salmonella* en 32 muestras, y en las investigaciones de Piñeros *et al* que se aislaron 30 cepas de *Salmonella spp* de 240 muestras analizadas demostrando la presencia de este patógeno en pollos de engorde. Sin embargo es de notar que Uzcátegui que las muestras utilizadas fueron vísceras de pollo beneficiado, y las muestras obtenidas por Piñeros *et al* fueron mediante hisopado cloacal en pollos de engorde, ambas investigaciones trabajaron con un mayor número de muestras en comparación a las 26 muestras de heces de *Gallus gallus domesticus* recolectadas al ser recién excretadas. No obstante se concuerda con Piñeros *et al*. Al demostrar también la presencia de *Proteus spp* en un 23% de las muestras de heces tomadas para el estudio, además de haberse encontrado *Enterobacter spp* en ambas investigaciones.

La mayor parte de los microorganismos aislados, si bien son parte de la microbiota de *Gallus gallus domesticus*. Estos tienen relevancia médica y veterinaria actuando como oportunistas en personas inmunocomprometidas al entrar en contacto con las mismas siendo responsables de afecciones respiratorias, del tracto urinario, de

piel y septicemias. (Barbour *et al.*, 2012). *Pseudomonas Aeruginosa* siendo una de las menos frecuentes aisladas con un 3,8%, bajo factores de estrés y depresión del sistema inmune está asociada a septicemias, complicaciones respiratorias y muerte, generando graves pérdidas en la industria avícola; y dado el caso que esta especie sobreviva y llegue a consumo humano, el organismo patógeno es fuente de infección pulmonar grave y fibrosis pulmonar quística en humanos. Por lo que un mal manejo y consumo del producto aviar podría ser riesgo de transmisión a otras aves y al ser humano (El-Ghanny, 2021).

Finalmente debemos recordar que la avicultura sigue siendo una actividad que en muchas ocasiones no es supervisada por entes de salud específicamente casa por casa en cada zona del país, por ende no es de conocimiento público general todos los factores que favorecen las zoonosis y da paso a estas infecciones. Así que una buena instrucción a los criadores o posibles criadores sería igualmente de ayuda a la prevención de estos casos.

CONCLUSIONES

En la población de *Gallus gallus domesticus* utilizada como muestra para esta investigación no fue aislada ninguna cepa de *Salmonella spp.* No obstante se encontró en el 50% de las muestras aislamientos bacterianos de interés clínico y veterinario como son *Proteus vulgaris*, *Enterobacter spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Serratia marcescens*.

Se observó una mayor prevalencia de microorganismos aislados en las gallinas que se alimentaban con restos de comida casera en comparación a las que se alimentaban con granos y las que se alimentaban con alimento para aves.

Con respecto al sexo de las aves no se observó ninguna diferencia significativa por parte de algún microorganismo específico en términos de infección.

Según el hábitat de las aves se observó una mayor prevalencia de Agentes bacterianos aislados en gallinas criadas en traspatio, y una mayor inocuidad en aquellas que han sido criadas en espacios adecuados especialmente para ellas, como lo son los gallineros.

Se ha demostrado en este estudio que la compañía de otros animales domésticos como perros y gatos, en la práctica de la avicultura familiar supone mayor predisposición de las aves a infecciones por transmisión de algunos microorganismos provenientes de estos animales. Sin embargo no fueron observadas diferencias estadísticamente significativas.

El sector de Ciudad Bolívar con mayor tasa de aislamiento de microorganismos en *Gallus gallus domesticus* fue Maipure I, seguido de La Sabanita.

RECOMENDACIONES

1. Realizar campañas de capacitación a las comunidades sobre el correcto proceso para desempeñar la avicultura familiar.
2. Hacer un llamado a las autoridades de Salud Pública para realizar un monitoreo comunitario de los hogares que desempeñan la avicultura familiar y asegurar que se realice con las correctas medidas sanitarias.
3. No criar aves de corral en cohabitación con otros animales domésticos o silvestres.
4. Asegurar una debida alimentación a las aves de corral.
5. En zonas donde el estrato socioeconómico no genere las mejores condiciones para la cría, se debe procurar criar las aves en gallineros para evitar en lo posible su contacto con agentes bacterianos de interés veterinario y clínico.
6. Mantener una adecuada higiene en el manejo y consumo de productos derivados de la avicultura familiar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abd El-Ghany W.A., 2021. Pseudomonas aeruginosa infection of avian origin: Zoonosis and one health implications. Rev. Vet. World, 14(8): 2155-2159. [En línea] Disponible en: www.veterinaryworld.org/Vol.14/August-2021/23.pdf [Enero, 2023].
- Acha P.N., Szyfres, B. 2003. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales: Bacteriosis y micosis. Edit. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C. 3a ed pp 398.
- Alders R., 2005, Enero. Producción Avícola por Beneficio y por Placer. [En línea]. Disponible: <https://www.fao.org/3/y5114s/y5114s00.htm#Contents> [Junio, 2023].
- Alfaro-Mora R., 2018. Aspectos relevantes sobre Salmonella sp en humanos. Revista Cubana de Medicina General Integral 34(3). [En línea] Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252018000300012 [Abril, 2023].
- Arzálluz A.M., Rincón H.S., Urdaneta S.H., Arrieta D.J., Boscán L.A., Urdaneta M.F., Muñoz R.G.2008. Efecto de la Exclusión Competitiva Sobre la Mortalidad e Índices de Producción de Pollos de Engorde. FCV-LUZ 17(5):441 - 448.

- Barbour E., Hajj Z., Hamadeh S., Shaib H., Farran M., Araj G., Faroon O., Barbour K., Jirjis F., Azhar E., Kumosani T., Harakeh S., 2012. Comparison of phenotypic and virulence genes characteristics in human and chicken isolates of *Proteus mirabilis*. *Rev. Patho. Glob. Health.* 106(6). [En línea] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4005134/> [Enero, 2023].
- Barreto M., Castillo M., Retamal P., 2016. Salmonella entérica: una revisión de la trilogía agente hospedero y ambiente, y su trascendencia en Chile. *Revist. Chil. Infectcol.* [Serie en línea] 33(5): 0716-1018 Disponible: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext+&pid=SO716-10182016000500010. [Octubre 2016].
- Bay C., Jofré M., Kuzmanic D., Aguirre C., Gutiérrez V., 2020. Meningitis por *Salmonella Enteritidis* en un lactante. Comunicación de un caso y revisión de la literatura. *Rev. chil. Infectol* 37(4): 470-476. [En línea] Disponible: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO716-10182020000400470&lng=es. [Abril, 2023].
- Blanch A., 2018. Nutrición Avícola y Respuesta inmune. [En línea] Disponible: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://nutrinews.com/wp-content/uploads/2018/03/ALFRED-BLANCH-nutriFORUM2018_memorias.pdf&ved=2ahUKEwjPj_y_j4SFAxURmYQIHAG-

[DsAQFnoECBkQAQ&usg=AOvVaw3CLvKgXvcisqYSJpQoN_Vk](#)

Boscán L.A., Arzálluz A. M., Ugarte C. I., Sánchez D, Díaz D., Wittum T. E., Hoet A. E. 2005. Aislamiento de Salmonellas de importancia Zoonótica en Vísceras de pollos beneficiados en el estado Zulia, Venezuela. FCV- LUZ. Vol. XV (6):576-582

Davila R., Ortiz V., 2022. Influencia de Salmonella pullorum y S. gallinarum en la producción avícola y la salud pública. Boletín de Malariología y Salud Ambiental 62(4): 623-630. [En línea] Disponible: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/01/1411907/536-1659-2-pb.pdf> [Mayo, 2023].

Fresquet J., 2002, Mayo. Daniel Elmer Salmon (1850-1914). [En línea] Disponible: <https://www.historiadelamedicina.org/salmon.html> [Abril, 2023].

García C., Catalá G., Soriano J.M., Tudón A.L., Benítez V., Andreu L., Granero I. 2009. Salmonella spp. En hisopos cloacales, heces y huevos de gallinas ponedoras: estudio preliminar. [En línea]. Disponible: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.wpsa-aece.es/aece_imgs_docs/salmonella_spp_hisopos_cloacales_heces_huevos_ponedoras_c_garcia_46_symp_aeca_texto.pdf&ved=2ahUKEwiq2tCB1sOCAxVXkWoFHfThBy8QFnoECBEQAQ&usg=AOvVaw3SibDAMXUYgtzM6E138KMs

García J. 2010. Manual de Avicultura 2do ciclo básico agrario. [En línea]. Disponible: <https://www.produccion->

animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/106-MANUAL_DE_AVICULTURA.pdf [Junio, 2023].

Guevara, J. 2000. Descripción de un sistema integrado Compostero-Aves de Corral. Trabajo de Aplicación de Conocimientos II. UNELLEZ, Guanare, Venezuela. 35 pp. [Multígrafo]

Guillot J.F. 1988. Higiene, antibióticos e implantación de las enterobacterias en las aves. *L'Aviculteur* 490: 55-57. [En línea] Disponible: https://ddd.uab.cat/pub/selavi/selavi_a1988m9v30n9/selavi_a1988m9v30n9p272.pdf [Junio, 2023]

Hourest J. L. 2007. Guía práctica de enfermedades más comunes en aves de corral (Ponedoras y Pollos). *Prod. Anim.* [serie en línea] 58 (1):1-31. Disponible: www.produccion-animal.com.ar [Marzo, 2024]

International Commission on Microbiological Specifications for Foods. ICMSF. Microorganismos de los alimentos. Características de los patógenos microbianos, Zaragoza: Ed. Acribia; 1996.

Leiva J., Fernández A.M., Rubio M., Ruiz-Bravo A. 2018. Infecciones por Salmonella y Yersinia. *Medicine* 12(50):2941-51. [En línea] Disponible: <https://residenciamflapaz.com/Articulos%20Residencia%2017/272%20Infecciones%20por%20Salmonella%20y%20Yersinia.pdf> [Junio, 2023].

Pacheco E., Carrazana, B. 2015. Morbimortalidad por enterobacteriosis en seis unidades de ponedoras comerciales de una provincia cubana,

elementos correlacionados. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 16(5), 1-9. [En línea] Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63638742001.pdf> [Junio, 2023].

Mariela Brett. Situación actual de la sanidad avícola en Venezuela. [En línea]. Disponible: <https://www.medicinaveterinariaaldiaweb.com/situacion-actual-de-la-sanidad-avicola-en-venezuela>. [Julio, 2023].

Mata C., Oropeza R., Araque M. 2007. Patrones de resistencia y presencia de integrones de clase 1 en cepas de Salmonella entérica aisladas de pacientes pediátricos provenientes de varias regiones de Venezuela. Rev Fac Farm.49(6):2-8.

Mendoza Morales L.F., 2018. Evaluación de los aspectos socioeconómicos de la cría de la gallina criolla y caracterización fenotípica y de la diversidad genética de la gallina criolla colombiana (*Gallus gallus domesticus*) en 12 zonas de Colombia. Trabajo de grado. Departamento de Producción Animal. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. U. N. C. pp 219. [multígrafo].

Molina N. 2009 indicadores de calidad sanitaria en pollo crudo procesado, comercializado en supermercados de la ciudad de Mérida y caracterización fenotípica y genética de Salmonella entérica. Trabajo de grado Dpto. de Microbiología y Parasitología. Laboratorio de Microbiología de los alimentos facultad de Farmacia y Bioanálisis Universidad de Los Andes. Mérida pp 83 [multígrafo].

- Lopardo H.A., Predari S.C., Vay C. 2016, Abril. Manual de Microbiología Clínica de la Asociación Argentina de Microbiología. [En Línea]. Disponible: <https://www.aam.org.ar/descarga-archivos/Parte21Enterobacterias.pdf> [marzo 2024].
- Parra, M., Durango, J., Mattar S. 2002. Microbiología, patogénesis, epidemiología, clínica y diagnóstico de las infecciones producidas por Salmonella. Revista MVZ Córdoba, 7(2). [En línea] Disponible <https://doi.org/10.21897/rmvz.521> [Abril 2023]
- Patchanee P., Zewde B.M., Tadesse D.A., Hoet A., Gebreyes A. 2008. Characterization of multidrug-resistant Salmonella enterica Serovar Heidelberg isolated from humans and animals. Foodborne Pathog Dis.; 5:839-51.
- Pineda-Graterol M., Florio-Luis J. 2017. Avicultura Familiar Como Estrategia De Seguridad Alimentaria En Una Comunidad Del Semiárido Del Estado Lara – Venezuela. Act Ibero Cons Anim 10: 209-215. [En línea] Disponible: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwih95bF0N_AhWCfDABHf16B6sQFn_oECCMQAQ&url=https%3A%2F%2Fs59b6fdfe9e4460e7.jimcontent.com%2Fdownload%2Fversion%2F1561831886%2Fmodule%2F16491165225%2Fname%2FAICA2017GUAT_Trabajo042.pdf&usg=AOvVaw1Eiv8IE1oW-aFgWVSyxpY&opi=89978449 [Junio, 2023].
- Piñeros J.A., Rodríguez M.A. 2010. Identificación de Salmonella Gallinarum y Salmonella Pullorum en pollo de engorde de la línea Ross 308.

[En línea]. Disponible:
<https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia/145>

Pulido M. Diciembre 2017. Salmonella gallinarum en latino América: casos de Campo y nuevas tendencias en estrategia de control. [En línea]. Disponible:
<https://www.engormix.com/avicultura/articulos/salmonella-gallinarum-latino-america-+41536.htm>. [Julio 2023].

Pulido M. Septiembre 2016. Salmonella en el Sector Ovo productor. [En línea]. Disponible: <https://www.elsitioavicola.com/articles/2926/Salmonela-en-el-sector-ovoproductor>. [Julio 2023]

Ducatelle R. Febrero 2019. Prevención de Salmonella y su control en Aves mediante la Vacunación. [En línea]. Disponible:
<https://avinews.com/prevencion-de-salmonella-y-su-contro-en-aves-mediante-la-vacunacion> [Julio, 2023].

Riviera O. 1975. Historia, situación actual y futuro de la industria avícola en Colombia. [En Línea] Disponible:
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/28521/25857_11496.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Junio 2023].

Robledo A. 2015. Investigación de Salmonella spp en alimentos mediante el método tradicional ISO 6579 y dos métodos inmunoenzimáticos. Trabajo de Grado. Escuela Superior de agricultura de Barcelona ESAB. [En Línea] Disponible:

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/26111/memoria.pdf> [Abril, 2023].

Shivaprasad H., 2013. Patología de las Aves- Una Revisión. [En línea] Disponible:

https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAIQw7AJahcKEwjYgP3EnuL_AhUAAAAAHQAAAAAQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.asav.es%2Fwp-content%2Fuploads%2F2016%2F05%2F3-1-Patologia-de-las-aves-una-revision-Shivaprasad.pdf&psig=AOvVaw2Cl7AgrwiwMSuGBkj3lzH9&ust=1687913658451280&opi=89978449 [Abril, 2023].

Uribe C., Suarez M., 2006. Salmonelosis no tifoidea y su transmisión a través de alimentos de origen aviar. *Colomb Med* 37: 151-158. [En línea] Disponible:

<http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v37n2/v37n2a10.pdf> [Julio, 2023].

Uzcátegui C. 2012. Aislamiento e identificación de *Salmonella* resistente a antibióticos en muestras de pollo recolectadas en expendios comerciales. Trabajo de grado. Lab. de microorganismos patógenos. Sección de biotecnología y control microbiano. Esc. De Biología. Caracas. U.C.V. pp 107 (multígrafo)

Vadillo M.S., Píriz D.S., Mateos Y.E. 2002. Manual de microbiología veterinaria. Madrid: McGraw – Hill. Madrid. 3aed. pp 853.

World Organisation for Animal Health (OIE), 2014. Código Sanitario para los Animales Terrestres. Capítulo 3.10.7. Salmonelosis (pp. 1-14). [

APENDICE

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	<i>Salmonella spp</i> Y OTROS MICROORGANISMOS DE INTERÉS MEDICO Y VETERINARIO EN MUESTRAS FECALES DE <i>Gallus gallus domesticus</i> DE CRIANZA DOMÉSTICA EN SECTORES SELECCIONADOS DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR
---------------	--

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Br. Edgar Felipe Rodríguez Marcano	CVLAC: V-28.111.627 E MAIL: felipe.marcan99@gmail.com
Br. María Mercedes del Perpetuo Socorro Sobers Guzmán	CVLAC: V-26.249.752 EMAIL: mariamermusicviolin2014@gmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES: avicultura familiar, *Salmonella spp*, *Gallus gallus domesticus*, infección zoonotica, enterobacterias, cría de traspatio, *Proteus vulgaris*, *Enterobacter spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcenses*.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA	SUBÀREA
Departamento De Bioanàlisis	

RESUMEN (ABSTRACT):

La avicultura familiar, es una práctica ejercida desde tiempos milenarios garantizando una fuente de sustento económico y alimentario diario en los hogares de millones de personas. Las gallinas y pollos son las principales aves que son elegidas para este ejercicio. Una de las enterobacterias asociadas a la avicultura familiar, y que es una de las más comunes es *Salmonella*. Siendo un agente importante de enfermedades diarreicas las cuales, siguen siendo causa importante de morbilidad y mortalidad en el mundo. En Venezuela estas prácticas se han hecho más comunes, como manera de conservación de la seguridad alimentaria de los ciudadanos. Esta investigación tuvo como finalidad establecer una relación de riesgo de infección Zoonótica por *Salmonella spp.* u otros organismos entre los individuos de comunidades seleccionadas de Ciudad Bolívar, y las gallinas de crianza domestica pertenecientes a los mismos. En la población de *Gallus gallus domesticus* utilizada como muestra para esta investigación no fue aislada ninguna cepa de *Salmonella spp.* No obstante, prevalecieron otros microorganismos de interés médico y veterinario como son *Proteus vulgaris*, *Enterobacter spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Serratia marcescens*. La presencia de estos microorganismos ha sido comparada con características de la crianza de estas aves tales como su alimentación, sexo, hábitat, cohabitación con otros animales y el sector donde estas se encontraban. De acuerdo a su alimentación el 19,23% de la población de estudio que se alimentaba con alimento para aves se encontró exenta de aislamiento bacteriano. La cohabitación de estas aves con otros animales solo presento resultados relevantes en aquellas que convivían activamente con animales domésticos como perros y gatos. Ya que del 50% de las aves en estudio que fueron criadas en Traspatio, el 45,5% tuvieron un aislamiento bacteriano significativo, lo que no solo garantiza un riesgo de contaminación entre especies sino una alerta a la Salud Publica.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Iván Amaya	ROL	CA	AS	TU X	JU
	CVLAC:	12.420.648			
	E_MAIL	iamaya@ udo.edu.ve			
	E_MAIL				
Ytalia Blanco	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	8.014.874			
	E_MAIL	ytaliayanitzab@gmail.com			
	E_MAIL				
Fernando Linares	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	24.853.713			
	E_MAIL	Fernandolch67@ gmail.com			
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2024	05	09
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis. Alteraciones <i>Salmonella spp</i> Y Otros Microorganismos De Interés Medico Y Veterinario En Muestras Fecales De <i>Gallus gallus domesticus</i> De Crianza Doméstica Doc	Application. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL: Los Coquitos, Maipure I, Barrio Ajuro y La Sabanita en Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela.

TEMPORAL: 10 años

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciatura en Bioanálisis

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento De Bioanálisis

INSTITUCIÓN:

Universidad De Oriente, Núcleo De Bolívar, Venezuela

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNELLE
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telemática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YOC/manuja

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

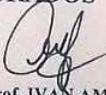
“Los Trabajos de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y sólo podrán ser utilizadas para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”

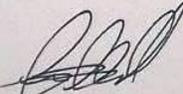
AUTOR(ES)

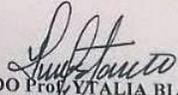

Br. EDGAR FELIPE RODRIGUEZ MARCANO
C.I.28111627
AUTOR


Br. MARÍA MERCEDES DEL PERPETUO SOCORRO
SOBERS GUZMÁN
C.I.26249752
AUTOR

JURADOS


TUTOR: Prof. IVAN AMAYA
C.I.N. 12420643
EMAIL: iamaya@vdo.edu.ve


JURADO Prof. FERNANDO LINARES
C.I.N. 24.850.713
EMAIL: fernando.LCh67@gmail.com


JURADO Prof. YTALIA BLANCO
C.I.N. 8914874
EMAIL: ytalia.yanitsa.B@gmail.com

P. COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS
Avenida José Méndez c/é Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar-Venezuela.
EMAIL: trabajodegradodosaludbolivar@gmail.com