

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**  
**CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



---

**FACTORES DE RIESGO Y PRESENCIA DE *Salmonella spp* Y *Escherichia coli* EN PIENSOS A GRANEL PARA CANINOS EN EL MERCADO N° 02**  
**SURQUILLO - 2023**

---

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS VETERINARIAS**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**MÉDICO VETERINARIO**

**TESISTA:**

**GÁLVEZ AYALA DEBBY GREEN**

**ASESOR:**

**VARGAS GARCÍA JOSÉ LUIS**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA:**

A mis amados padres y hermanos, por su amor y su presencia cuando más los necesitaba, por su apoyo emocional y por ser mi red de seguridad en los momentos difíciles.

A mi amado esposo, quien ha sido mi roca, mi apoyo y mi motivación constante a lo largo de este camino, por escucharme y animarme a nunca perder mi horizonte.

A mis dos hijos, Leonardo y Salvador, que me llenan de orgullo y de motivación, por llenar mi vida de alegría y de amor. Gracias por entender mis ausencias y por ser pacientes durante este proceso.

A mis profesores y compañeros de carrera, por compartir conmigo sus conocimientos, su tiempo y su experiencia. Gracias por enseñarme y por ayudarme a crecer como profesional y como persona.

Y finalmente, a mi niña interior que si creía que lo lograría. Gracias gordita, por enseñarme que, aunque el camino sea difícil, siempre es posible superar las barreras y cumplir nuestros sueños.

## AGRADECIMIENTO

- En primer lugar, quiero agradecer a mi amado Dios, por guiarme y bendecirme con salud y bienestar para culminar este proyecto.
- A mis asesores, por sumar con cada gramo de conocimiento, por brindarme su tiempo y orientación en la realización de mi anhelada tesis. Gracias por su paciencia, su dedicación y por compartir conmigo su experiencia.
- A todas las personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de este sueño. Gracias por ser parte de mi historia y por ayudarme a escribir un capítulo más en mi vida como médico veterinario.
- Finalmente, quiero agradecer a todas las personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de este trabajo. Su apoyo ha sido importante en cada etapa del proceso y han sido parte fundamental de mi formación profesional.

¡Gracias a todos!

## RESÚMEN

El presente estudio tuvo como objetivo lograr determinar los factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos expendidos en el Mercado N° 02 en Surquillo, en el presente año. El nivel de estudio fue descriptivo relacional, de tipo analítico, observacional, transversal y prospectivo, se consideró 40 muestras de piensos, recolectados de 10 puestos de venta, realizándose un muestreo no probabilístico por conveniencia, se usaron guías de observación y posterior estudio de las muestras en el laboratorio veterinario Tier gen, para realizar el análisis de datos se utilizó estadística descriptiva e inferencial, como la prueba de Chi2 y el programa SPSS versión 25.0. Los resultados muestran una prevalencia de *Salmonella spp* de 0% y de *Escherichia coli* de 25%, en el estudio de factores de riesgo, no se demostró asociación significativa entre manejo de alimentos con *Salmonella spp* ( $p= 1.00$ ) y *Escherichia coli* ( $p= 0.426$ ), prácticas de higiene con *Salmonella spp* ( $p=1.00$ ) y *Escherichia coli* ( $p=1.00$ ), conocimientos previos *Salmonella spp* ( $p=1.00$ ) y *Escherichia coli* ( $p=0.465$ ), e infraestructura adecuada *Salmonella spp* ( $p=1.00$ ) y *Escherichia coli* ( $p=0.426$ ), para la presencia de ambas bacterias. Concluyendo que no existe asociación entre los factores de riesgo y la presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en los piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 de Surquillo - 2023

**Palabras claves:** Factores de riesgo, *Salmonella spp*, *Escherichia coli*, Piensos, Granel.

## ABSTRACT

The present study aimed to determine the risk factors and presence of *Salmonella* spp and *Escherichia coli* in bulk dog feed sold at Market No. 02 in Surquillo during the current year. The study was a relational, analytical, observational, cross-sectional, and prospective design. A non-probabilistic convenience sampling method was used to collect 40 feed samples from 10 sales stands. Observation guides were used, and the samples were analyzed at the Tier gen veterinary laboratory. Descriptive and inferential statistics were used for data analysis, including the Chi2 test with SPSS V.25.0 software. The results showed a prevalence of 0% for *Salmonella* spp and 25% for *Escherichia coli*. Regarding the risk factors, no significant association was found between food handling practices and *Salmonella* spp ( $p=1.00$ ) or *Escherichia coli* ( $p=0.426$ ), hygiene practices and *Salmonella* spp ( $p=1.00$ ) or *Escherichia coli* ( $p=1.00$ ), prior knowledge of *Salmonella* spp ( $p=1.00$ ) or *Escherichia coli* ( $p=0.465$ ), or adequate infrastructure and *Salmonella* spp ( $p=1.00$ ) or *Escherichia coli* ( $p=0.426$ ) presence. Therefore, it can be concluded that there is no association between the risk factors and the presence of *Salmonella* spp and *Escherichia coli* in bulk dog feed sold at Market No. 02 in Surquillo in 2023.

**Keywords:** *Risk factors, Salmonella spp, Escherichia coli, feed, bulk.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA: .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iii
RESÚMEN.....	iv
ABSTRACT .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xij
INTRODUCCIÓN .....	xiii
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	5
1.2.1. PROBLEMA GENERAL .....	5
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	5
1.3. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN .....	6
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	9
1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL .....	9
1.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	9
1.7. VARIABLES.....	11
1.7.1. VARIABLE DEPENDIENTE .....	11
1.7.2 V ARIABLES INDEPENDIENTES .....	11
1.8. DEFINICIÓN TEÓRICA Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	11
1.8.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE .....	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. ANTECEDENTES .....	14
2.1.1 . A NIVEL INTERNACIONAL.....	14
2.1.2. A NIVEL NACIONAL.....	19
2.2. BASES TEÓRICAS.....	20
2.2.1. LOS ALIMENTOS BALANCEADOS .....	20

2.2.2. CONTAMINACIÓN DEL ALIMENTO BALANCEADO .....	20
2.2.3. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO .....	21
2.2.4. CONTAMINACIÓN CRUZADA.....	22
2.2.5. EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES BACTERIANAS POR ALIMENTOS .23	
2.2.6. ENFERMEDADES CAUSADAS POR ALIMENTOS CONTAMINADOS .....	24
2.2.7. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS CONTAMINADOS Y SU RELACIÓN CON LA SALUD PÚBLICA .....	25
2.2.8. INTOXICACIONES ALIMENTARIAS .....	26
2.2.9. MICROORGANISMOS .....	26
2.2.10. BACTERIAS .....	27
2.2.11. PRESENCIA DE SALMONELLA EN ALIMENTO BALANCEADO.....	31
2.2.12. GUÍA DE POLÍTICA DE CUMPLIMIENTO SEC. 690.800 <i>Salmonella</i> EN ALIMENTOS PARA ANIMALES.....	32
2.2.13. FACTORES DE RIESGO PARA CONTAMINACIÓN BACTERIAL .....	37
2.2.14. CODEX ALIMENTARIUS.....	39
2.2.15. PRINCIPIOS BÁSICOS DE HIGIENE ALIMENTARIUS .....	40
2.2.16. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC) .....	40
2.2.17. MARCO LEGAL EN PERÚ SOBRE REGULACIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA. ....	41
2.2.18. COMERCIO AMBULANTE DE ALIMENTOS Y EXPENDIO EN MERCADOS PÚBLICOS.....	42
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	45
3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO .....	45
3.2. POBLACIÓN.....	46
3.3. MUESTRA.....	46
3.4. NIVEL Y TIPO DE ESTUDIO Y DE INVESTIGACIÓN .....	46
3.4.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	46
3.4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	46
3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	47
3.6. UNIDAD DE MUESTREO.....	48
3.7. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
3.8. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	49
3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	49
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	50
4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS .....	50
4.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES:.....	50
4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL.....	58

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN .....	83
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	83
CONCLUSIONES.....	85
RECOMENDACIONES .....	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
ANEXOS.....	101

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 01: Matriz de consistencia.....	103
Anexo N° 02: Guía de observación.....	107
Anexo N° 03: Orden para estudio de Laboratorio.....	110
Anexo N° 04: Validación de expertos.....	111
Anexo N° 05: Consentimiento informado.....	128

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Operacionalización de la variable .....	15
Tabla N°2: Distribución de la muestra por género.....	52
Tabla N°3: Distribución de la muestra por edad.....	53
Tabla N°4: Distribución de la muestra por tiempo de trabajo.....	54
Tabla N°5: Distribución de la muestra por tipo de venta .....	55
Tabla N°6: Factor manejo de alimentos .....	56
Tabla N°7: Factor prácticas de higiene .....	57
Tabla N°8: Factor conocimientos previos .....	58
Tabla N°9: Factor infraestructura adecuada.....	59
Tabla N°10: Presencia de <i>Salmonella spp.</i> .....	60
Tabla N°11: Presencia de <i>Escherichia coli.</i> .....	61
Tabla N°12: Prueba de hipótesis específica 3.....	63
Tabla N°13: Asociación entre las preguntas de manejo de alimentos y <i>Salmonella spp</i> .....	65
Tabla N°14: Asociación entre las preguntas de manejo de alimentos y <i>Escherichia coli.</i> .....	67
Tabla N°15 Prueba de hipótesis específica 4.....	69
Tabla N°16: Asociación entre las preguntas de prácticas de higiene y <i>Salmonella spp.</i> .....	70
Tabla N°17: Asociación entre las preguntas de prácticas de higiene y <i>Escherichia coli.</i> .....	72
Tabla N°18: Prueba de hipótesis específica .....	74
Tabla N°19: Asociación entre las preguntas de conocimientos previos y <i>Salmonella spp</i> .....	75
Tabla N°20: Asociación entre las preguntas de conocimientos previos y <i>Escherichia coli.</i> .....	77
Tabla N°21: Prueba de hipótesis específica 6.....	79
Tabla N°22: Asociación entre las preguntas de infraestructura adecuada y <i>Salmonella spp.</i> .....	80
Tabla N°23: Asociación entre las preguntas de infraestructura adecuada y <i>Escherichia coli</i> .....	82

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Representación del Diseño de Investigación .....	49
Figura N° 02: Porcentajes de la característica de género .....	52
Figura N° 03: Porcentajes de la característica edad .....	53
Figura N° 04: Porcentajes de la característica tiempo de trabajo .....	54
Figura N° 05: Porcentajes de la característica tipo de venta .....	55
Figura N° 06: Porcentajes de factor manejo de alimentos .....	56
Figura N° 07: Porcentajes de factor prácticas de higiene .....	57
Figura N° 08: Porcentajes de factor conocimientos previos .....	58
Figura N° 09: Porcentajes de factor infraestructura adecuada .....	59
Figura N° 10: Porcentaje de <i>Salmonella spp.</i> .....	60
Figura N° 11: Porcentaje de <i>Escherichia coli</i> .....	62
Figura N° 12: Manejo de alimentos y crecimiento bacteriano .....	63
Figura N° 13: Preguntas de manejo de alimentos y <i>Salmonella spp.</i> .....	66
Figura N° 14: Preguntas de manejo de alimentos y <i>Escherichia coli</i> .....	68
Figura N° 15: Prácticas de higiene y crecimiento bacteriano .....	69
Figura N° 16: Preguntas de prácticas de higiene y <i>Salmonella spp.</i> .....	71
Figura N° 17: Preguntas de prácticas de higiene y <i>Escherichia coli</i> .....	73
Figura N° 18: Conocimientos previos y crecimiento bacteriano .....	74
Figura N° 19: Preguntas de conocimientos previos y <i>Salmonella spp.</i> .....	76

Figura N° 20: Preguntas de conocimientos previos y <i>Escherichia coli</i> .....	78
Figura N° 21: Infraestructura adecuada y crecimiento bacteriano .....	79
Figura N° 22: Preguntas de infraestructura adecuada y <i>Salmonella spp.</i> .....	81
Figura N° 23: Preguntas de infraestructura adecuada y <i>Escherichia coli</i> .....	83
Figura N° 24: Validación del instrumento - Dr. Mauricio Jara Aguirre.....	111
Figura N° 25: Constancia de validación - Dr. Dr. Mauricio Jara Aguirre .....	112
Figura N° 26: Validación del instrumento - Dr. Juan M. Lajara Larrea.....	113
Figura N° 27: Constancia de validación - Dr. Juan M. Lajara Larrea.....	114
Figura N° 28: Validación del instrumento - Dr. Rose Mary Barreto Ríos.....	115
Figura N° 29: Constancia de validación - Dr. Rose Mary Barreto Ríos .....	116
Figura N° 30: Análisis de laboratorio .....	117
Figura N° 31: Análisis de laboratorio .....	117
Figura N° 32: Análisis de laboratorio .....	118
Figura N° 33: Análisis de laboratorio .....	118
Figura N° 34: Análisis de laboratorio .....	119
Figura N° 35: Análisis de laboratorio .....	119
Figura N° 36: Análisis de laboratorio .....	120
Figura N° 37: Análisis de laboratorio .....	120
Figura N° 38: Análisis de laboratorio .....	121
Figura N° 39: Análisis de laboratorio .....	121

Figura N° 40: Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 01..	122
Figura N° 41: Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 02..	122
Figura N° 42: Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 03..	123
Figura N° 43: Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 04..	123
Figura N° 44: Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 05..	124
Figura N° 45: Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 06..	124
Figura N° 46: Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 07..	125
Figura N° 47: Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 08..	125
Figura N° 48: Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 09..	126
Figura N° 49: Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 10..	126
Figura N° 50: Codificación de muestras.....	127
Figura N° 51: Codificación de muestras.....	1



## INTRODUCCIÓN

La industria de los piensos para mascotas es un sector de gran relevancia a nivel mundial, que nos brinda una amplia variedad de opciones para satisfacer las necesidades nutricionales de las mascotas. Según la American Pet Products Association (APPA), se estima que en 2021 se gastarán más de 110.000 millones de dólares en la industria de los productos y servicios para mascotas en los Estados Unidos, incluyendo piensos para mascotas (APPA, 2021).

En muchos países, incluyendo Perú, la venta de piensos para mascotas es una actividad comercial importante. Los expendios de piensos en los mercados se han expandido ampliamente en Perú y han llevado a la preocupación por la calidad y la seguridad de los piensos que se expenden en estos lugares.

La contaminación en los piensos puede provenir de diversas fuentes, como la contaminación ambiental, la manipulación inadecuada de los alimentos y el procesamiento de baja calidad. La contaminación general de piensos puede tener diversas causas, incluyendo la presencia de toxinas, metales pesados y otros contaminantes que podrían ser perjudiciales para la salud de las mascotas.

La contaminación bacteriológica es particularmente preocupante, ya que puede presentar un riesgo significativo para la salud de las mascotas y de las

personas. Entre las bacterias más comunes que se encuentran en los piensos para mascotas se encuentran la *Salmonella spp* y la *Escherichia coli*.

La *Salmonella spp* es un tipo de bacteria que puede causar enfermedades gastrointestinales en los animales y los humanos. Los síntomas incluyen diarrea, fiebre, vómitos y dolor abdominal. En casos graves, la *Salmonella* puede causar infecciones graves que requieren hospitalización. Los animales infectados con *Salmonella* pueden mostrar síntomas como letargo, pérdida de apetito y fiebre.

Por otro lado, la *Escherichia coli* también es una bacteria que se encuentra comúnmente en los piensos para mascotas y puede causar enfermedades en los animales y los humanos. Algunas cepas de *Escherichia coli* son inofensivas, mientras que otras pueden causar enfermedades graves, como infecciones urinarias y gastrointestinales. En los animales, la *Escherichia coli* puede causar síntomas como diarrea, vómitos y fiebre.

Por lo tanto, la razón por la que se realiza este estudio es evaluar la presencia de contaminación bacteriológica, específicamente la contaminación por *Salmonella spp* y *Escherichia coli*, en piensos para mascotas vendidos en los mercados de Perú. Se espera obtener una mejor comprensión de la realidad de los mercados de piensos para mascotas en Perú y proporcionar información valiosa para mejorar la seguridad de los piensos para mascotas en el futuro.

## **CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Los animales de compañía, especialmente los perros, son una parte importante de la vida familiar y comparten el hogar con los seres humanos con frecuencia (Hughes & McDonald, 2013). Por lo tanto, el mercado para los servicios que atienden a las mascotas, incluyendo su salud, alimentación y bienestar, ha crecido significativamente. La alimentación es esencial para la salud y la nutrición adecuada de las mascotas (Gaviria, 2016), y la industria de alimentos para animales ha respondido a la demanda con una amplia variedad de marcas, sabores, precios y calidades según la etapa de crecimiento, envasado y otros factores (Koscinczuk, 2017).

No obstante, no debemos olvidar que vivimos en un mundo, gobernado por bacterias, estas están presentes en prácticamente todos los ambientes y ecosistemas del planeta, desde los océanos hasta las rocas, y desde los desiertos hasta los polos. En la tierra, las bacterias son esenciales para la vida, ya que cumplen un rol importante en el ciclo de los nutrientes y en la formación del suelo (FAO, 1999).

Sin embargo, algunas bacterias pueden ser perjudiciales y provocar enfermedades en seres humanos, animales y plantas OPS, (2015). Por lo tanto, es esencial estar alerta a las infecciones bacterianas y tomar medidas para prevenirlas y tratarlas. A través de la investigación y el estudio de las bacterias, se pueden desarrollar nuevos tratamientos, vacunas y medidas de prevención para controlar y reducir la incidencia de enfermedades bacterianas (O'ryan y Farfán, 2014)

Cada vez son más comunes las Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETA), las cuales afectan negativamente la salud pública a nivel mundial por su alta incidencia y mortalidad, así como a su impacto social y económico (M. de Salud, 2019; FAO, 2009). Según la OPS, del total de brotes estudiados entre 1993 y 2010, el 69% se debió a la contaminación biológica generada por bacterias (Pires *et al.*, 2012). La presencia de bacterias como *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en el ambiente y en animales es muy común y puede afectar su bienestar. Además, la manipulación y almacenamiento inadecuados de los alimentos por parte de los expendedores también contribuyen a la propagación de estas bacterias (EFSA, 2020). La infección por *Salmonella spp* es muy grave y comúnmente ocasiona la enfermedad conocida como Salmonelosis, que representa un problema importante de salud pública a nivel global (Telles, 2014).

La historia del estudio de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* se remonta a varios siglos atrás, con el descubrimiento de la salmonella por el médico veterinario Daniel Elmer Salmon en 1885 mientras trabajaba en el Departamento de Agricultura de los EE. UU. (Fresque, 2002). Desde principios del siglo XX, se estableció que la *Salmonella spp* era una causa común de enfermedad en humanos y animales, y se desarrollaron medidas para prevenir y controlar la propagación de esta bacteria (Kenneth y Newell, 1960). Con el tiempo, se han realizado diversas investigaciones para entender mejor la biología, patogenicidad y epidemiología de la *Salmonella spp* y se han desarrollado nuevas estrategias para prevenir y controlar las infecciones causadas por esta bacteria.

En tanto que la bacteria *Escherichia coli*, fue descubierta por Theodor

Escherich en 1885 (Rev. Med., 2020), aunque su relación con las enfermedades en humanos no fue establecida hasta mucho después. A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, se realizaron estudios sobre *Escherichia coli* y se descubrieron diferentes cepas y su relación con enfermedades en humanos y animales (Cenic, 2012).

En los años siguientes, se llevaron a cabo numerosos estudios sobre *Salmonella spp* y *Escherichia coli* para entender mejor su biología, patogenicidad y epidemiología. Con el tiempo, estos estudios ayudaron a desarrollar estrategias para prevenir y controlar las infecciones causadas por estas bacterias. Además, se desarrollaron herramientas diagnósticas, tratamientos y medidas de prevención para reducir la incidencia de estas enfermedades.

En Perú, los alimentos que se venden en la calle y en los mercados podrían ser una fuente potencial de enfermedades transmitidas por los alimentos. (Morón y Costarrica, 2014).

La incidencia de *Salmonella spp*, varía entre los países y las regiones. Asimismo, se estima que el 95-90% de casos de salmonelosis, pueden estar asociados al consumo de alimentos contaminados (Noda, 2010).

La *Salmonella spp* y la *Escherichia coli* es un problema de salud pública mundial (OMS, 2018), son especialmente peligrosas para ciertos grupos de animales, como los cachorros, los perros y gatos mayores, y aquellos con sistemas inmunológicos debilitados (FDA, 2020). Estas mascotas pueden ser más propensas a desarrollar complicaciones graves como sepsis y fallo orgánico (EIMC, 2019). La infección por estas bacterias, pueden incluir síntomas como vómitos, fiebre, dolor abdominal, pérdida de apetito, deshidratación y en casos

graves, incluso la muerte. Además, en animales infectados pueden transmitir estas bacterias a otros animales y a los humanos (CFSPH, 2006).

La infección por *Salmonella spp* y *Escherichia coli*, es especialmente preocupante en países en desarrollo, donde las medidas de higiene y seguridad alimentaria son limitadas, sumado a esto el estrés, malas prácticas de manejo, presencia de roedores y aves (Stege, 2000) así como las variaciones de temperatura y la humedad.

La prevención de la infección es esencial para proteger a las mascotas de la *Salmonella spp* y la *Escherichia coli*, sensibilizar a la población, sobre los riesgos de infección. Los dueños de mascotas, en este caso los canes, deben asegurarse que los piensos que consuman sean seguros y no estén contaminados (CESFAC, 2007).

En nuestro medio, especialmente en los mercados públicos, las condiciones precarias, falta de conocimiento acerca del tema, el no acceso a servicios públicos de calidad, la falta de higiene e infraestructuras adecuadas, contribuyen a la presencia de estos y otros microorganismos patógenos, que ponen en riesgo la salud de las mascotas y porque no de las personas.

Mediante el presente trabajo de investigación, daremos a conocer los factores de riesgo y la presencia de estos agentes patógenos en alimentos a granel, específicamente para canes en el Mercado N° 02, en el distrito de Surquillo, con el fin de brindar información fidedigna y completa sobre el tema, por el bien de nuestras mascotas y el entorno.

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.2.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Existe relación entre los factores de riesgo y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli*, en piensos a granel para caninos, expendidos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?

### 1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál será la frecuencia de *Salmonella spp* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?
- ¿Cuál será la frecuencia de *Escherichia coli*, en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?
- ¿Existe asociación entre el manejo de alimentos y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?
- ¿Existe asociación entre las prácticas de higiene y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?
- ¿Existe asociación entre los conocimientos previos y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?
- ¿Existe asociación entre la infraestructura adecuada y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?

### **1.3. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre los factores de riesgo y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos, expendidos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la presencia de *Salmonella spp* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.
- Determinar la presencia de *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.
- Determinar la asociación entre el manejo de alimentos y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023
- Determinar la asociación entre prácticas de higiene y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023
- Determinar la asociación entre conocimientos previos y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023
- Determinar la asociación entre infraestructura adecuada y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023

## 1.4. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación tiene relevancia, porque incide en la calidad de vida los humanos y de los animales. El estudio de *Salmonella spp* y *Escherichia coli*, se justifica por varias razones:

- En Salud Pública, la salmonelosis y la colibacilosis, son enfermedades zoonóticas que pueden afectar a humanos y animales, pudiendo tener un impacto significativo en la salud pública. El conocimiento de las cepas patógenas, los métodos de transmisión y las medidas de prevención son esenciales para reducir la incidencia de estas enfermedades.
- En Seguridad Alimentaria, la *Salmonella spp* y la *Escherichia coli*, son comunes en los alimentos, especialmente en alimentos crudos o poco cocidos, como la carne, las aves, los huevos y los productos lácteos. El conocimiento de las prácticas de seguridad alimentaria para prevenir la contaminación de estas bacterias es esencial para proteger la salud de las personas y evitar brotes de enfermedad.
- En la Educación, conociendo la acción de *Salmonella spp* y *Escherichia coli*, se puede educar a la población sobre cómo prevenir la infección y cómo actuar si se sospecha de infección.
- El estudio de la presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel vendidos en mercados proporciona información valiosa sobre la seguridad alimentaria de esos productos. Puede ayudar a identificar el grado de contaminación y tomar medidas para prevenirlas en el futuro. También puede ayudar a los consumidores a tomar decisiones informadas sobre qué

productos comprar y a los reguladores a establecer estándares de seguridad alimentaria adecuados. Además, los resultados de estos estudios pueden ser utilizados para mejorar las prácticas de producción y manipulación de alimentos para reducir el riesgo de contaminación.

#### **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio tuvo ciertas limitaciones sobre todo en cuanto a la participación de los expendedores, ya que se mostraban renuentes y poco colaborativos a la hora de la toma de datos para la investigación, firmar los consentimientos informados, o no deseaban que se les fotografíe, aunque la gran mayoría si accedió a participar y de esa manera se logró continuar con el estudio.

## 1.6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

### 1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL

- Ho : Los factores de riesgo no se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli*, en piensos a granel para caninos, expendidos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.
- Ha : Los factores de riesgo si se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli*, en piensos a granel para caninos, expendidos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.

### 1.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Ho<sub>1</sub>: No hay presencia de *Salmonella spp* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.
- Ha<sub>1</sub>: Si hay presencia de *Salmonella spp* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023
- Ho<sub>2</sub>: No hay presencia de *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023
- Ha<sub>2</sub>: Si hay presencia de *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023
- Ho<sub>3</sub>: El manejo de alimentos, no se relaciona con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

- Ha<sub>3</sub>: El manejo de alimentos si se relaciona con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.
- Ho<sub>4</sub>: Las prácticas de higiene, no se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.
- Ha<sub>4</sub>: Las prácticas de higiene, si se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.
- Ho<sub>5</sub>: Los conocimientos previos no se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.
- Ha<sub>5</sub>: Los conocimientos previos si se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.
- Ho<sub>6</sub>: La infraestructura adecuada no se relaciona con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.
- Ha<sub>6</sub>: La infraestructura adecuada si se relaciona con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

## **1.7. VARIABLES**

### **1.7.1. VARIABLE DEPENDIENTE**

Presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel

### **1.7.2. VARIABLES INDEPENDIENTES**

#### **Factores de riesgo:**

1. Manejo de alimentos
2. Prácticas de higiene
3. Conocimientos previos
4. Infraestructura adecuada

## **1.8. DEFINICIÓN TEÓRICA Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

### **1.8.1. DEFINICIÓN TEÓRICA DE LAS VARIABLES**

- Factores de riesgo: Son aquellas condiciones, situaciones o características personales que incrementan la posibilidad de que una persona desarrolle una enfermedad o sufra un daño. En este estudio los factores de riesgo son:
  - *Factores intrínsecos*: Son la edad, sexo, número de puesto.
  - *Factores extrínsecos*: Son el manejo de alimentos, prácticas de higiene, conocimientos previos, infraestructura adecuada, tipo de venta, tiempo de trabajo en el rubro.

- *Salmonella spp*: Salmonella es un género de bacterias Gram negativas de la familia Enterobacteriaceae, que provoca la infección llamada salmonelosis
- *Escherichia coli*: Es una bacteria que forma parte de la familia de las enterobacterias y forma parte de la comunidad microbiana presente en el tracto gastrointestinal de animales de sangre caliente, como el ser humano.
- Piensos: Es un alimento diseñado para el consumo de animales, elaborado a partir de una combinación de ingredientes (de origen vegetal, animal y/o mineral) que pueden o no ser procesados con el objetivo de obtener un alimento saludable y rico en nutrientes.
- Venta a granel: Es una estrategia de comercialización que implica la venta de productos sin envase o empaque.
- Expendio: El término "expendier" se refiere a la acción de comercializar o distribuir, habitualmente productos o bienes.
- Mercado: El mercado es un espacio público en el que se encuentran tiendas o puestos de venta, donde se lleva a cabo el intercambio comercial de diversos productos, en especial alimentos y otros artículos de primera necesidad.

## 1.8.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Tabla N° 01

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO	ESCALA	DIMENSIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN	FUENTE
Variable dependiente Presencia de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos expendidos a granel para caninos	Son bacterias Gram negativas, pertenecientes al género Enterobacteriaceae. Ambas bacterias pueden ser transmitidas a través de alimentos y agua contaminados.	Cualitativo	Nominal	Presencia de <i>Salmonella spp</i>	1. Presente 2. Ausente	+ -	Ficha de Análisis de laboratorio
				Presencia de <i>Escherichia coli</i>	1. Presente 2. Ausente	+ ( - )	
Variables independientes Factores de riesgo	Circunstancias que aumentan la probabilidad de presencia de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i>	Cualitativa	Nominal	-Manejo de alimentos	- SI - NO	%	Guías de observación
				Prácticas de higiene	- SI - NO	%	
				Conocimientos previos	- SI - NO	%	
				Infraestructura adecuada	- SI - NO	%	

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES

#### 2.1.1. A NIVEL INTERNACIONAL

**Bustos (2006)** en Chile, en su estudio realizado tomó muestras de cincuenta alimentos en cinco comunas de Santiago y realizó cinco análisis microbiológicos, incluyendo la detección de *Salmonella spp* y *Escherichia coli*. Encontró que en ninguna muestra se presentaban estos patógenos, pero todas las muestras "a granel" superaban los límites máximos permitidos para el recuento de aerobios mesófilos, mohos y levaduras. Las comunas Estación Central, Recoleta y Renca presentaron mayores recuentos de aerobios mesófilos, mientras que las comunas Estación Central y Recoleta exhibieron valores mayores de mohos y levaduras. Concluyó que los alimentos comerciales para perros vendidos "a granel" no cumplían con los requisitos microbiológicos básicos y no eran aptos para el consumo.

**Girón (2007)** en Guatemala, En este estudio se llevó a cabo un muestreo de alimentos balanceados para perros en ocho tiendas de granos en el mercado de Sumpango, Sacatepéquez. Se realizaron cuatro pruebas microbiológicas en cada muestra utilizando el método de Petrifilm para determinar la cantidad de aerobios totales, coliformes, *E. coli*, hongos y levaduras presentes. Los resultados mostraron que en total el 100% de las muestras eran aceptables para aerobios totales, con un promedio de  $23 \times 10^3$  UFC. Sin embargo, el 25% de las muestras de coliformes, *E. coli* y hongos y levaduras no eran aceptables.

Se concluyó que la contaminación probablemente ocurre debido a la exposición de los alimentos al aire libre, los aerosoles y la poca de higiene en la manipulación de los mismos. La valoración de las características físicas de las tiendas reveló que la exposición directa al aire ocurre en el 100% de las tiendas y la manipulación del alimento por parte del consumidor ocurre en el 75% de las tiendas, lo que puede contribuir a la contaminación. Además, la presencia de plagas como roedores e insectos se observó en el 75% de las tiendas.

El análisis estadístico demostró que no existe una asociación entre la presencia de coliformes y el acceso del consumidor al producto o la presencia de roedores y moscas. Se concluye que se necesitan medidas de seguridad para asegurar que las características físicas de las tiendas no contribuyan a la contaminación de los alimentos balanceados para perros en el mercado de Sumpango, Sacatepéquez.

**Uribe et al (2012)** en Colombia, llevaron a cabo un análisis microbiológico de alimentos concentrados para perros vendidos a granel en los expendios de las plazas de mercado de Bucaramanga, Santander. Se evaluaron 39 expendios en 13 plazas de mercado de la ciudad, y se determinó el tamaño de la muestra utilizando un análisis estadístico de muestra aleatoria, resultando en un total de 24 expendios seleccionados con un nivel de confianza del 95%. Los criterios de selección incluyeron la venta a granel, ya sea en cajones de diferentes materiales o en su propio empaque abierto. Se identificaron factores que aumentan las posibilidades de contaminación, como la presencia de vectores, roedores y malas prácticas higiénicas debido a las condiciones propias de las plazas de mercado. Las muestras se tomaron en bolsas plásticas y se analizaron

en Labicol, un laboratorio de la empresa avícola San Marino-Grupo Avícola Itacol, con asesoría permanente. Las variables medidas incluyeron la cantidad de microorganismos por gramo de Aerobios mesófilos, hongos y levaduras, Coliformes Totales y fecales, esporas de *Clostridium sulfito reductor*, y la presencia o ausencia de *Salmonella sp.* y *Clostridium perfringens*. Los resultados mostraron ausencia de *Escherichia Coli* y *Salmonella sp.* en todas las muestras, lo que indica que no había partículas de materia fecal en los alimentos concentrados. Solamente una muestra dio positivo a la presencia de *Clostridium perfringens*, y una muestra presentó un recuento de Coliformes Totales mayor de 10 UFC/g. De las 24 muestras, 21 tenían recuentos de Aerobios Mesófilos mayores de 10 UFC/g, mientras que 15 muestras presentaron recuentos de mohos y levaduras mayores de 10 UFC/g. Al evaluar los parámetros higiénico-sanitarios de los establecimientos, se encontró que 13 expendios presentaron la presencia de moscas como factor de riesgo contaminante, y uno de los expendios no tenía reporte de la fecha de fabricación ni de vencimiento del alimento. La comparación de los resultados del análisis microbiológico con los parámetros de alimentos para animales del Instituto Colombiano Agropecuario mostró que 15 de las muestras presentaron presencia de microorganismos con cifras en UFC/g superando el máximo permitido.

**Suárez (2016)** en Ecuador, analizó 48 muestras de alimento balanceado para felinos que se vendían a granel en la parroquia Tarqui de la ciudad de Guayaquil. Lo sometió a un análisis microbiológico para detectar la presencia de *Salmonella spp* y recuento de mohos y levaduras. Los resultados mostraron que el 82% de las muestras analizadas dieron positivo para microorganismos, con

14 muestras conteniendo Salmonella y 27 muestras con hongos. Por lo tanto, concluyó que los alimentos balanceados fraccionados comercializados en la parroquia Tarqui de Guayaquil no cumplían con los requisitos microbiológicos necesarios para ser aptos para el consumo.

**Orellana (2019)** En Ecuador, realizó un meta análisis en el que se examinaron diversos estudios y 2121 muestras de alimentos de diferentes zonas del país, se encontró que la mayoría de la contaminación se debe a bacterias del grupo de coliformes (59%), Enterobacterias totales (45%), *Escherichia coli* (39%), *Salmonella spp* (17%) y *Escherichia coli O157:H7* (5.7%). Se concluyó que este resultado es importante para determinar la gravedad de los efectos adversos que puedan surgir en relación a la salud, como la probabilidad de exposición a los mismos.

**Castro (2020)** en Ecuador, realizó un examen microbiológico de alimentos para perros que se comercializan en cuatro mercados ubicados en el sector norte de la ciudad de Guayaquil. utilizando placas de 3M Petrifilm. La investigación se basó en el requisito microbiológico establecido por el INEN, en la norma RTE INEN 187 "Alimentos para animales de compañía". Se analizaron 102 muestras de 34 puestos que vendían alimento al granel y se encontró que el 42.16% de las muestras eran positivas a la presencia de *Salmonella spp*, siendo consideradas contaminadas. En cuanto al conteo de coliformes, solo el 1% de las muestras resultó sin coliformes, mientras que el 99% restante se clasificó por nivel de contaminación: leve (menor a 10 UFC/g), moderado o medio (entre 10 a 300 UFC/g) y alta o crítica (mayor a 300 UFC/g). Un 9.90% de las muestras presentó contaminación leve por coliformes, y un 90.10% presentó

contaminación moderada o dentro del rango permitido, sin que ninguna de las muestras cumpliera con el requisito microbiológico establecido por el INEN.

**De Souza (2020)** en Brasil, realizó un estudio con el objetivo de evaluar la calidad microbiológica de los alimentos secos industrializados para perros y gatos vendidos a granel en la ciudad de Mossoró/Río Norte. Además, se evaluaron aspectos de compra de alimentos para perros y gatos a través de entrevistas a 67 tutores. De las diez muestras de alimento analizadas, cinco de perros adultos y cinco de gatos adultos, el 70% presentó contaminación por hongos, el 40% para coliformes totales y termo tolerantes y el 10% fueron positivas para *Salmonella spp.* El estudio encontró que el 57,50% de los tutores de perros y el 70,73% de los tutores de gatos compraban las raciones a granel empaquetadas en el momento de la compra. Se concluye que la compra a granel de alimentos para perros y gatos es significativa y que las muestras analizadas presentaron contaminación por microorganismos indeseables, lo que demuestra la importancia de comprar alimentos en envases cerrados de fábrica.

**Rubio-Arias et al (2021)** en Ecuador, realizaron una investigación para identificar la existencia de Enterobacteriales en alimentos para animales domésticos vendidos a granel en la localidad de Cuenca.. Se muestrearon 5 marcas comerciales en tiendas localizados en 5 mercados de la ciudad (Feria Libre, 10 de agosto, 9 de octubre, 12 de abril, 3 de noviembre y 27 de febrero), con un total de 30 muestras. Se empleó la técnica de recuento en placa para cuantificar las colonias de *Escherichia coli* y el método de cultivo selectivo y diferencial para detectar *Salmonella spp.* Los resultados revelaron una

contaminación del 6,7% de las muestras con *E. coli* y del 36,7% con *Salmonella* spp.

### **2.1.2. A NIVEL NACIONAL**

**Guevara (2017)** en Arequipa, realizó un estudio que tuvo como objetivo identificar la existencia de *Escherichia coli* en alimentos concentrados para cerdos en negocios comerciales ubicados en la Variante Uchumayo de Arequipa, Perú. Se tomaron 25 muestras de productos de engorde de 5 tiendas diferentes y se evaluó su calidad microbiológica mediante pruebas con medios de cultivo selectivos. Aunque se encontraron bacterias Gram negativas en el total de las muestras, los hallazgos demostraron que no se había producido contaminación por *Escherichia coli*. Concluyó que las muestras evaluadas cumplían con las directrices de regulación de calidad microbiológica para *Escherichia coli*.

**Paredes (2022)** en Lima, recopiló 13 publicaciones realizadas en diversas instituciones, que evaluaron la venta de alimentos en expendios en todo el Perú y fueron examinados para detectar la presencia de microorganismos indicadores de calidad microbiológica, como los coliformes totales y fecales. Se encontró que los alimentos analizados presentaron un alto índice de contaminación y que al menos una muestra superaba los límites permisibles para el consumo humano, lo que sugiere que la manipulación de los alimentos podría estar relacionada con estos hallazgos. En conclusión, se destacó la importancia de implementar medidas de control de calidad y seguridad alimentaria para asegurar la inocuidad de los alimentos que se comercializan en los mercados del Perú.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. LOS ALIMENTOS BALANCEADOS**

Los alimentos balanceados son aquellos que contienen una combinación adecuada de nutrientes esenciales, incluyendo proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales, que cumplen con las necesidades nutricionales de los animales. Están diseñados para mantener el bienestar y la salud de los animales, mejorar su crecimiento y desempeño productivo (Brown, 2017).

Están hechos para proporcionar una dieta completa y equilibrada que cubra todas las necesidades nutricionales de los animales. Estos alimentos están disponibles en forma de piensos secos o húmedos y se pueden comprar en tiendas especializadas o en línea. Deben de cumplir con las especificaciones de la AAFCO (Association of American Feed Control Officials) para asegurar que contengan los niveles adecuados de proteínas, grasas, vitaminas y minerales (Dzanic, 2013).

### **2.2.2. CONTAMINACIÓN DEL ALIMENTO BALANCEADO**

La contaminación microbiana de los alimentos elaborados para el consumo de mascotas es un problema serio que puede afectar la salud de los animales. Los gérmenes como *Salmonella spp* y *Escherichia coli* son comunes en los alimentos para mascotas y pueden ser transmitidos a los animales que los consumen. La higiene inadecuada durante la fabricación y el almacenamiento de los alimentos balanceados también puede contribuir a la contaminación microbiana (Meester & Ribeiro, 2017)

La contaminación microbiana puede ser un problema importante en los alimentos balanceados para mascotas, y destaca la necesidad de continuar monitoreando y controlando la calidad de estos productos (Food Control, 2009). No solo afecta la calidad del alimento, también a la salud pública, ya que tanto las mascotas como sus dueños pueden sufrir intoxicaciones (Molina & Granados, 2015).

### **2.2.3. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO**

Es una técnica importante para evaluar la calidad higiénica de los alimentos, incluyendo los alimentos balanceados para mascotas. El análisis incluye la detección y cuantificación de microorganismos patógenos y spoilage (deterioro) en una muestra de alimento. La información recopilada podría ser empleada para establecer el riesgo de enfermedad y para tomar medidas preventivas para garantizar la seguridad alimentaria (Barrow, 2015).

Los alimentos balanceados para mascotas son una fuente potencial de contaminación microbiana debido a la presencia de proteínas y grasas que son atractivas para los microorganismos. La contaminación puede ser ocasionada por diferentes factores, entre ellos la manipulación inadecuada durante la producción, el almacenamiento y el transporte, así como la presencia de microorganismos en las materias primas. Para prevenir la contaminación, es importante implementar buenas prácticas higiénicas durante cada etapa del proceso de producción, iniciando con la recepción de materias primas hasta el empaque y la distribución (Tate, 2017). Para cumplir dichos objetivos es necesario evitar contaminación de origen externo (INEN, 2013).

Los criterios microbiológicos que son una manera de determinar la calidad de un ambiente o producto mediante la identificación y cuantificación de microorganismos específicos (Frazier & Westhoff, 2015), se pueden distinguir en dos tipos: primero, los organismos indicadores, que son aquellos que se utilizan como una medida indirecta de la presencia de otros organismos patógenos o de condiciones inadecuadas en un ambiente y sirven para evaluar la inocuidad de los alimentos (Smith, 2010) y segundo a los organismos patógenos, que son aquellos que pueden provocar enfermedades tanto en seres humanos como en animales (Jay, 2015). Entre estos organismos indicadores tenemos a los organismos indicadores RAM- (recuento de aerobios mesófilos) quienes reflejan la calidad de la materia prima, almacenamiento, abuso de temperatura, vida útil, potencial de contaminación fecal (*Escherichia coli*, Coliformes fecales (Herrera, 2007)).

#### **2.2.4. CONTAMINACIÓN CRUZADA**

La contaminación cruzada es la transmisión accidental de patógenos, sustancias tóxicas o alérgenos de un alimento a otro. Esto puede ocurrir durante la producción, acopio, transporte o manipulación de alimentos. La contaminación cruzada puede ocurrir por diversas razones, como la falta de higiene adecuada en la manipulación de alimentos, el uso inadecuado de utensilios de cocina o la exposición de alimentos a superficies contaminadas. Los alimentos crudos, especialmente aquellos de origen animal, son una fuente común de contaminación cruzada, pudiendo transmitir patógenos a alimentos preparados o listos para comer. La manipulación incorrecta de alimentos crudos puede resultar en la contaminación de otros alimentos, especialmente si se utilizan las

mismas superficies o utensilios sin una adecuada limpieza entre ellos. La contaminación cruzada puede ser prevenida mediante la implementación de medidas de higiene en la manipulación de alimentos que incluyen prácticas como el lavado adecuado de las manos y las superficies de trabajo, La segregación apropiada de los alimentos sin cocinar y cocidos, y la cocción adecuada de los alimentos **(USDA, 2021)**.

### **2.2.5. EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES BACTERIANAS POR ALIMENTOS**

Se enfoca en el análisis de la incidencia, prevalencia y distribución de enfermedades transmitidas debido al consumo de alimentos contaminados. Estas infecciones bacterianas incluyen salmonelosis, colibacilosis, listeriosis, campylobacteriosis y shigellosis, entre otras. El análisis de la epidemiología de las infecciones bacterianas por alimentos incluye la identificación de grupos de riesgo, los alimentos, los procedimientos de manejo de alimentos asociados con la transmisión de la bacteria, la evaluación de medidas preventivas y de control (CDC, 2019).

En general, los factores de riesgo para las infecciones bacterianas por alimentos incluyen la ingesta de alimentos crudos o mal cocidos, la manipulación inadecuada de alimentos en el hogar y en la industria alimentaria, y la exposición a animales infectados. Para prevenir las infecciones bacterianas por alimentos, es importante seguir buenas prácticas de higiene en la manipulación y preparación de alimentos, cocinar los alimentos adecuadamente y evitar la exposición a fuentes de contaminación (CDC, 2019).

### **2.2.6. ENFERMEDADES CAUSADAS POR ALIMENTOS CONTAMINADOS**

Las enfermedades transmitidas por el consumo de alimentos contaminados pueden ser varias, entre las más comunes encontramos a las siguientes:

**Salmonelosis:** La salmonelosis es una enfermedad bacteriana que puede ser transmitida a los humanos y animales, a través de la ingesta de alimentos contaminados o el contacto con heces de animales infectados. Los síntomas incluyen fiebre, diarrea, náuseas y dolores abdominales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salmonelosis es una de las enfermedades transmitidas por alimentos más comúnmente reportadas en todo el mundo. La OMS recomienda medidas preventivas como la higiene adecuada durante la producción, manipulación y expendio de alimentos, así como el control de la contaminación cruzada para prevenir su transmisión (OMS, 2018).

**Colibacilosis:** causada por la ingestión de cepas de *Escherichia coli* que producen toxinas. Se puede encontrar en carnes crudas o insuficientemente cocidas, leche no pasteurizada, verduras crudas, agua contaminada y alimentos contaminados.

**Listeriosis:** enfermedad de origen alimentario, ocasionada por la ingestión de *Listeria monocytogenes*. Se puede encontrar en productos lácteos no pasteurizados, carnes frías y algunos alimentos procesados (CDC, 2020).

**Campylobacteriosis:** enfermedad de origen alimentario, causada por la ingestión de *Campylobacter*. Se puede encontrar en carnes crudas o cocidas insuficientemente, productos lácteos no pasteurizados y agua contaminada (CDC, 2020).

Es importante tener en cuenta que estas enfermedades pueden tener consecuencias graves para la salud de la población, especialmente para personas con sistemas inmunológicos debilitados, como los niños, adultos mayores y aquellos con males crónicos. Por lo tanto, es crucial garantizar la inocuidad de los alimentos para mascotas y garantizar que estén libres de contaminantes (CDC, 2020).

### **2.2.7. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS CONTAMINADOS Y SU RELACIÓN CON LA SALUD PÚBLICA**

Las enfermedades transmitidas por los alimentos para mascotas contaminados pueden tener consecuencias perjudiciales para la salud pública. Algunas de estas enfermedades incluyen:

**Intoxicación Alimentaria:** La intoxicación alimentaria puede ser ocasionada por la ingesta de alimentos para mascotas que contienen *Salmonella spp* o *Escherichia coli*. Entre los síntomas se encuentran la diarrea, vómitos y dolor abdominal (CDC, 2021).

**Infecciones de las vías urinarias:** Algunos tipos de *Escherichia coli* pueden causar infecciones urinarias en los animales y, en casos raros, también pueden afectar a las personas que manipulan los alimentos para mascotas contaminados (FAO, 2022).

**Zoonosis:** Las enfermedades transmitidas de animales a humanos son conocidas como zoonosis. Algunas enfermedades transmitidas por los alimentos para mascotas contaminados incluyen la salmonelosis y la toxiinfección alimentaria (Passillé, 2009).

### **2.2.8. INTOXICACIONES ALIMENTARIAS**

Las intoxicaciones alimentarias son enfermedades similares a las infecciones alimentarias, pero se deben a la ingesta de toxinas producidas por ciertas bacterias en los alimentos. Estas toxinas ya están presentes en los alimentos en el momento de la ingestión y no pueden ser destruidas por la cocción.

Los síntomas de las intoxicaciones alimentarias pueden incluir diarrea, vómitos, dolor abdominal y calambres. Algunas intoxicaciones alimentarias también pueden causar problemas más graves, como daño hepático o renal, convulsiones y hasta la muerte (CDC, 2020).

Ambas las infecciones alimentarias e intoxicaciones alimentarias pueden prevenirse mediante la implementación de buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos, la cocción adecuada de los alimentos y el mantenimiento adecuado de las temperaturas durante el almacenamiento y el transporte (CDC, 2020).

### **2.2.9. MICROORGANISMOS**

Los microorganismos son organismos muy pequeños que incluyen bacterias, virus, hongos y parásitos. Algunos microorganismos son benéficos para la salud humana, mientras que otros pueden causar enfermedades. En el contexto de los alimentos, los microorganismos pueden ser responsables de la contaminación y descomposición de los alimentos (USDA, 2021).

Algunos microorganismos, como las bacterias y los hongos, pueden crecer y multiplicarse en los alimentos, especialmente si se mantienen a

temperaturas inadecuadas durante el almacenamiento o el transporte. Sin embargo, también hay microorganismos que se emplean en la elaboración de alimentos, tales como aquellos empleados en la fermentación de productos lácteos y en la elaboración de pan y productos cárnicos. Con el fin de evitar la contaminación de los alimentos por microorganismos, es importante seguir buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos, la cocción adecuada de los alimentos y el mantenimiento adecuado de las temperaturas durante el almacenamiento y el transporte (USDA, 2021)

### **2.2.10. BACTERIAS**

Las bacterias son organismos microscópicos unicelulares que presentan una amplia diversidad de formas y tamaños. Algunas bacterias son patógenas y pueden provocar enfermedades en los seres humanos, mientras que otras son benéficas y juegan un papel fundamental en la digestión y la producción de alimentos.

Las bacterias se encuentran en prácticamente todos los entornos de la Tierra, incluidos los suelos, los océanos, el aire y el cuerpo humano. Algunas bacterias pueden sobrevivir en ambientes extremos, como la presión y la temperatura, gracias a su gran capacidad de adaptarse. La mayoría de las bacterias se reproducen por división binaria, en la que se divide en dos células hijas idénticas. Esta reproducción acelerada les permite adaptarse rápidamente a los cambios ambientales y sobrevivir en una amplia variedad de entornos. **(Slonczewski, 2015)**. Las bacterias también pueden transferir el ADN de una célula a otra a través de mecanismos como la conjugación, la transferencia

lateral de genomas y la transducción. Esto les permite evolucionar rápidamente y desarrollar resistencia a los antibióticos y otros tratamientos.

En conclusión, las bacterias son microorganismos diversos y versátiles que desempeñan una función crucial en el funcionamiento de los ecosistemas y en la salud humana (O'Toole, 2016). Entre las principales se destacan:

- ***Salmonella spp***

*Salmonella spp* es un género de bacterias gramnegativas que puede causar enfermedades en seres humanos y animales. La composición química de *Salmonella* incluye proteínas, lípidos, carbohidratos y ácidos nucleicos. La temperatura óptima para el crecimiento de *Salmonella spp* es de 37°C, pero puede sobrevivir en un rango de temperatura que va desde 4°C a 45°C. Es una bacteria adaptable, capaz de crecer en una amplia gama de fluidos, incluyendo agua y suero fisiológico (Atlas, 2017).

Sin embargo, para que la bacteria crezca y se reproduzca de forma efectiva, debe estar en un entorno adecuado con una temperatura, pH y concentración de nutrientes óptimos (Alters, 2019).

Es un género de bacterias que incluye aproximadamente 2.500 especies diferentes, de las cuales algunas son patógenas para los seres humanos y los animales. La identificación de *Salmonella* se realiza a través de pruebas de laboratorio que incluyen la cultura de muestras de heces o sangre y la detección de antígenos específicos. El tratamiento de la salmonelosis generalmente incluye el uso de antibióticos, sin embargo, en algunos casos puede ser necesario hospitalizar al paciente. para tratar la deshidratación y otros síntomas

graves. Es importante destacar que la prevención de la infección por *Salmonella* incluye medidas como la higiene adecuada de las manos, la cocción adecuada de las carnes y la manipulación adecuada de los alimentos crudos (Nava-Alvarado, 2017).

### **La salmonelosis**

La salmonelosis es una enfermedad infecciosa ocasionada por la bacteria *Salmonella*. La infección se transmite principalmente mediante la ingesta de alimentos contaminados, como carnes insuficientemente cocidas, productos lácteos crudos, frutas y verduras no lavadas adecuadamente y agua contaminada. También puede ser transmitida por el contacto con animales infectados o superficies contaminadas. Los síntomas de la salmonelosis pueden incluir diarrea, fiebre, dolor abdominal, náuseas, vómitos, dolores de cabeza y dolor muscular. Estos síntomas suelen manifestarse entre 12 y 72 horas después de la exposición y pueden persistir durante un período de 4 a 7 días. (Bennet & Dolin, 2015).

### **ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE *Salmonella spp***

La identificación de *Salmonella spp* en perros se realiza mediante técnicas de análisis microbiológico. Una de las técnicas más comunes es la de cultivo en medios selectivos, seguido de la prueba de identificación por serotipificación. Además, también se pueden utilizar métodos de biología molecular como la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), para detectar y amplificar específicamente el ADN de *Salmonella spp* (Sattar & Ali, 2011).

Otras técnicas de biología molecular utilizadas para detectar *Salmonella spp* incluyen la hibridación in situ (probe-based), la hibridación de ácido nucleico fluorescente (FISH, por sus siglas en inglés) y la secuenciación de nueva generación (NGS, por sus siglas en inglés). Estos métodos se basan en la identificación de secuencias específicas del ADN de *Salmonella* y permiten una identificación más precisa y rápida que los métodos tradicionales. **(Ohtani, 2010).**

### ***Método tradicional***

Los métodos tradicionales de análisis microbiológico de *Salmonella spp.* incluyen cultivo en medios selectivos, pruebas serológicas y detección de antígenos.

- **Cultivo en medios selectivos:** se utiliza para cultivar *Salmonella spp* a partir de una muestra y posteriormente identificarlas por su morfología y características bioquímicas (Farmer et al., 1999).

- **Pruebas serológicas:** utiliza anticuerpos específicos para identificar *Salmonella* a partir de una muestra (Fasano & Martelossi, 2000).

- **Detección de antígenos:** se utiliza para identificar antígenos específicos de *Salmonella* en una muestra, lo que permite su detección y identificación (Niehus & Zeilmaker, 1999).

### ***Métodos de biología molecular***

Los métodos de biología molecular utilizados en el análisis microbiológico de *Salmonella spp* incluyen PCR, la secuenciación de ADN, la hibridación in situ y la detección de proteínas específicas.

- **PCR:** se utiliza para amplificar segmentos específicos de ADN de *Salmonella spp*, lo que permite su detección e identificación (Rolfe & Palombo, 2015).

- **Secuenciación de ADN:** permite determinar la secuencia completa del genoma de *Salmonella*, lo que facilita su identificación y caracterización (Pettengill et. al., 2017).

- **Hibridación in situ:** utiliza sondas específicas de ADN, se emplea para identificar la existencia de *Salmonella* en una muestra. (Marangon & Girardelli, 2017).

Detección de proteínas específicas: se utiliza para identificar proteínas específicas de *Salmonella* en una muestra, lo que permite su detección y identificación. (Carrasco & Benito, 2015).

#### **2.2.11. PRESENCIA DE SALMONELLA EN ALIMENTO BALANCEADO**

Según la Academia Americana de Pediatría, los alimentos procesados para mascotas pueden ser una fuente de contaminación por *Salmonella spp* para los humanos. Durante un estudio de dos años, se identificaron 79 pacientes en 21 estados, de los cuales el 48% eran niños menores de dos años, y la enfermedad se asoció con la alimentación de mascotas en la cocina. El contacto directo o indirecto con los animales o su entorno, donde se guardan los platos de comida y agua, puede causar infecciones en humanos (Saludemia, 2010). La FDA mantiene una política de tolerancia cero para la salmonella en los alimentos para mascotas, incluyendo alimentos para perros y gatos, alimentos para peces de acuario, premios, alimentos masticables, suplementos nutricionales y otros productos (WATTAgNet Market Data, 2013). Aunque es poco probable que las

personas entren en contacto directo con los alimentos para mascotas, la preocupación de la FDA se centra en las cepas de salmonella que pueden enfermar al animal que consume el alimento contaminado. Es importante señalar que cualquier alimento o ingrediente para mascotas que esté contaminado con salmonella se considera potencialmente dañino para la salud, si no se somete a un tratamiento adecuado para eliminar las bacterias, ya que puede representar riesgos para la salud humana, especialmente para aquellos en riesgo, como niños, ancianos y personas con sistemas inmunitarios comprometidos (WATTAgNet Market Data, 2013).

#### **2.2.12. GUÍA DE POLÍTICA DE CUMPLIMIENTO SEC. 690.800 *Salmonella* EN ALIMENTOS PARA ANIMALES**

La Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) busca garantizar la salud de los animales y humanos, y considera que cualquier alimento o ingrediente de alimento para mascotas que contenga salmonela puede ser perjudicial para la salud. Esta política de tolerancia cero de la FDA se debe a que la salmonela en los alimentos para mascotas puede representar riesgos para la salud humana, especialmente para aquellos que se encuentran en grupos de alto riesgo. Mientras que las mascotas sanas pueden no enfermarse fácilmente debido al entorno ácido de su estómago y la producción de bilis. La FDA tiene más preocupación por las cepas de *Salmonella* que pueden causar enfermedades en las mascotas, ya que es poco probable que las personas entren en contacto directo con estos alimentos. De acuerdo con Becker (2016), si un organismo no es neutralizado por el ácido del estómago, será combatido por la bilis. Recientemente, la FDA ha emitido una nueva Guía de

Políticas de Cumplimiento, revocando un Dictamen de 1967 que establecía la política de tolerancia cero para cualquier cepa de salmonela en ciertos ingredientes de alimentos balanceados, y adoptó una política basada en riesgos. No obstante la política actual de la FDA es la tolerancia cero para la presencia de Salmonella en el alimento seco para perros y otros alimentos para mascotas. se mantiene en vigor según la FDA.

### ***Escherichia coli***

La *Escherichia coli*, es una bacteria gramnegativa que habita normalmente el tracto intestinal de los seres humanos y otros animales. La composición química de *Escherichia coli* incluye proteínas, lípidos, carbohidratos y ácidos nucleicos.

La temperatura óptima para el crecimiento de *Escherichia coli* es de 37°C, aunque puede sobrevivir en un rango de temperatura que va desde 4°C a 44°C. La bacteria puede desarrollarse en una amplia variedad de condiciones, de fluidos, incluyendo agua y suero fisiológico (Atlas, 2017). *Escherichia coli* es una bacteria adaptable que puede crecer en una amplia variedad de condiciones y sobrevivir en una amplia gama de entornos. Sin embargo, para que la bacteria crezca y se reproduzca de forma efectiva, debe estar en un entorno adecuado con una temperatura, pH y concentración de nutrientes óptimos. La gran parte de las variedades de *Escherichia coli* son inofensivas, aunque algunas pueden generar enfermedades graves, como el síndrome urémico hemolítico, que tiene la capacidad de causar problemas renales y dañar los glóbulos rojos, afectar el sistema nervioso (WHO, 2020). También es importante evitar consumir

alimentos crudos o parcialmente cocidos que puedan estar contaminados con *Escherichia coli*, como carne cruda o ensaladas de lechuga. (FDA, 2021).

### **La colibacilosis**

La colibacilosis, es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Escherichia coli* (*E. coli*). La mayoría de las infecciones por *Escherichia coli* se transmiten a través del consumo de alimentos contaminados, como carnes mal cocidas o verduras no lavadas adecuadamente, así como también a través del contacto con agua contaminada o superficies contaminadas. Los síntomas de la colibacilosis incluyen diarrea, fiebre, dolor abdominal y cólicos. Estos síntomas generalmente aparecen entre 2 y 5 días después de la exposición y pueden durar entre 3 y 7 días. (Bennet & Dolin, 2015).

El diagnóstico de la colibacilosis se realiza a través de pruebas de laboratorio que incluyen la cultura de muestras de heces o sangre y la detección de antígenos específicos de *Escherichia coli*. El tratamiento de la colibacilosis generalmente incluye medidas de soporte para tratar la deshidratación y, en algunos casos, el uso de antibióticos. Es importante destacar que la prevención de la colibacilosis incluye medidas como la higiene adecuada de las manos, la cocción adecuada de las carnes y la correcta manipulación de los alimentos crudos. También es importante seguir las pautas de seguridad alimentaria y evitar el consumo de alimentos que se sospechan están contaminados. (Nava-Alvarado, 2017).

## **ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE *Escherichia coli* PATÓGENA**

El análisis microbiológico de *Escherichia coli* en perros se realiza para detectar la presencia de la bacteria en heces de perros. La detección de *Escherichia coli* en perros se utiliza para evaluar la salud intestinal y para determinar la presencia de cepas patógenas. El análisis implica la recolección de muestras de heces frescas y la aplicación de técnicas de cultivo y pruebas serológicas para identificar la presencia de *Escherichia coli*. Una vez identificada la presencia de *Escherichia coli*, se pueden realizar pruebas adicionales para determinar si la cepa es patógena (Bell & Colditz, 2017).

### ***Método tradicional***

El método tradicional para el análisis microbiológico de *Escherichia coli* implica la siguiente secuencia de pasos:

- ***Recolección de muestras:*** se toman muestras frescas de heces o alimentos y se transportan al laboratorio.
- ***Enriquecimiento:*** las muestras se cultivan en medios de enriquecimiento específicos para estimular el crecimiento de *Escherichia coli*.
- ***Isolación:*** a partir de los cultivos de enriquecimiento, se aísla la bacteria *Escherichia coli* mediante técnicas de cultivo selectivo.
- ***Identificación:*** una vez aislada la bacteria, se realizan diversas pruebas para identificar la cepa como *Escherichia coli*
- ***Pruebas de patogenicidad:*** finalmente, se realizan pruebas adicionales para determinar si la cepa de *Escherichia coli* es patógena.

Este método puede ser laborioso y requiere tiempo para obtener resultados, pero es una forma confiable y aceptada de identificar la presencia y el tipo de *Escherichia coli* en muestras (USDA, 2015).

### **Métodos de biología molecular**

Los métodos de biología molecular utilizados para identificar la presencia de *Escherichia coli* incluyen la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), la secuenciación del genoma completo y la técnica de hibridación in situ.

- La técnica de la PCR tiene una alta sensibilidad y es específico que amplifica fragmentos específicos de ADN. Se ha utilizado ampliamente en la detección de *Escherichia coli* patógena en alimentos y aguas.
- La secuenciación del genoma completo posibilita la identificación exacta y detallada de la cepa de *Escherichia coli*, lo que es útil en la detección de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos.
- La hibridación in situ es capaz de identificar la presencia de *Escherichia coli* en muestras de alimentos y agua mediante la hibridación de sondas específicas de ADN con el material celular (Liu & Wang, 2015).

Estas técnicas de biología molecular son valiosas para identificar rápidamente y detectar la presencia de *Escherichia coli* en alimentos, y ayudan a prevenir la propagación de enfermedades transmitidas por alimentos (Jackson & Boor, 2001).

### 2.2.13. FACTORES DE RIESGO PARA CONTAMINACIÓN BACTERIAL

Existen diversos factores que pueden incrementar la probabilidad de contaminación por *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en alimentos:

**Manejo de alimentos:** Es un proceso clave para garantizar la seguridad e inocuidad de los alimentos destinados a los animales. Esto incluye prácticas como el control de la temperatura, la desinfección de superficies de trabajo, la protección de los alimentos de fuentes de contaminación, la separación de diferentes tipos de alimentos para prevenir la contaminación cruzada, y la implementación de medidas de seguridad en el procesamiento, distribución y almacenamiento de los alimentos.

**Prácticas de higiene:** Son medidas que se adoptan para prevenir la contaminación de los alimentos y garantizar su seguridad e inocuidad. Estas incluyen lavado de manos, desinfección de superficies de trabajo, protección de los alimentos de fuentes de contaminación y almacenamiento adecuado. También es importante que se forme a los trabajadores en las prácticas de higiene y seguridad alimentaria, y que se les brinde la capacitación necesaria para manipular los alimentos de manera segura y efectiva. Esto ayuda a garantizar que todos los trabajadores comprendan y sigan las prácticas recomendadas, lo que reduce el riesgo de contaminación y mejora la calidad de los **alimentos destinados a los animales. (OMS, 2017).**

**Conocimientos previos:** Se refiere a la información y habilidades que una persona posee antes de enfrentarse a un nuevo tema o situación. En el caso del manejo de alimentos, los conocimientos previos incluyen el conocimiento de las normas y regulaciones relacionadas con la seguridad alimentaria, así como las

prácticas recomendadas para prevenir la contaminación, como la temperatura adecuada para lograr la estabilidad alimentaria, entre los 10°C y los 20 °C, el mantenimiento de espacios de almacenamiento frescos, secos y bien ventilados. Además, es importante destacar la importancia de compartir información al respecto, entre los diferentes actores de la cadena de suministro de alimentos para animales. Esto incluye a los productores, los procesadores, los distribuidores y los reguladores, así como a los consumidores finales (FAO, 2018).

***Infraestructura adecuada:*** Hace referencia a la presencia de instalaciones, equipos y materiales necesarios para llevar a cabo una actividad de manera segura y eficiente. En el caso del manejo de alimentos, la infraestructura adecuada incluye la presencia de instalaciones de almacenamiento adecuadas, equipos de procesamiento de alimentos limpios y en buen estado, así como materiales (FAO, 2018). Además, es importante que se realice un monitoreo regular de la infraestructura para asegurarse de que se cumplan los estándares de seguridad y calidad. Esto incluye la inspección regular de las instalaciones, equipos y materiales para detectar cualquier problema o signo de deterioro, y la realización de reparaciones y mejoras para mantener una infraestructura adecuada y segura. Es esencial que los contenedores o tachos, sean contruidos con materiales no tóxicos que puedan ser desarmados para garantizar la limpieza, mantenimiento e inspección apropiados. Es recomendable que el equipo esté ubicado lejos de las paredes para facilitar su limpieza y prevenir la infestación de plagas. Los equipos diseñados para controlar y mantener las condiciones del proceso, como la temperatura,

humedad y flujo de aire, deben incluir dispositivos de medición precisos que se revisen regularmente. También incluye la implementación de medidas de seguridad para prevenir la contaminación cruzada y la contaminación por animales y otros vectores (FAO, 2018).

Es importante seguir buenas prácticas de higiene al manipular alimentos y tomar medidas para prevenir la contaminación con el fin de disminuir la posibilidad de contraer enfermedades transmitidas por alimentos.

#### **2.2.14. CODEX ALIMENTARIUS**

Conjunto de normas y directrices internacionales para la seguridad y la calidad de los alimentos. Fue establecido por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1963

El Codex Alimentarius tiene como objetivo proteger la salud de los consumidores y garantizar la comercialización de alimentos seguros y de calidad. Estas normas se aplican a una amplia gama de alimentos, incluyendo productos alimenticios para animales, alimentos para bebés y niños, productos en conserva, alimentos enlatados, alimentos para personas con requerimientos especiales, y muchos otros (FAO/WH, 2011).

Las normas del Codex Alimentarius son desarrolladas por expertos en nutrición, salud pública, tecnología de los alimentos y otros campos relacionados, y se basan en evidencia científica y en la mejor práctica internacional. Además, de establecer normas para la seguridad y la calidad de los alimentos, el Codex Alimentarius también establece directrices para el

etiquetado de los alimentos, incluyendo información sobre la composición, la información nutricional y la seguridad (FAO/WHO, 2011).

#### **2.2.15. PRINCIPIOS BÁSICOS DE HIGIENE ALIMENTARIA DEL CODEX ALIMENTARIUS**

Conjunto de normas internacionales que establecen las medidas necesarias para garantizar la higiene de los alimentos en todas las fases de su producción, elaboración, distribución y consumo. Estos principios están basados en la prevención de la contaminación de los alimentos y en la protección de la salud de los consumidores. Los Principios Generales de Higiene de los Alimentos incluyen medidas relacionadas con:

- la higiene personal
- la higiene de las instalaciones y equipos
- la higiene de los procesos de producción y elaboración de alimentos
- la higiene de los alimentos en la distribución y venta (FAO/WHO, 2011).

Además, el Codex Alimentarius establece la necesidad de un sistema de control de calidad que garantice la seguridad de los alimentos, incluyendo la implementación de prácticas de higiene adecuadas, la realización de controles de calidad y la identificación y resolución de problemas relacionados con la higiene de los alimentos (FAO/WHO, 2011).

#### **2.2.16. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC)**

(Hazard Analysis and Critical Control Points) es un enfoque de gestión de la seguridad alimentaria que se emplea para identificar y controlar peligros

potenciales que pueden afectar la seguridad de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria. El APPCC es un enfoque preventivo que permite a las empresas alimentarias evaluar los peligros asociados con la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de alimentos, y tomar medidas para controlarlos antes de que puedan causar daños a la salud (FAO/WHO, 2011).

#### **2.2.17. MARCO LEGAL EN PERÚ SOBRE REGULACIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA.**

En el Perú, existe un marco legal que regula la seguridad alimentaria y la protección de los consumidores ante la contaminación de alimentos. Algunas de las principales leyes y regulaciones incluyen:

**R.M. N° 591-2008/MINSA:** “Norma que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”. estipulando medidas de control y prevención para garantizar la ausencia de Salmonella y E. coli en los piensos destinados a la alimentación animal en el Perú.

**R. M. N° 461-2007/MINSA:** Establece las normas para el análisis microbiológico de superficies que están en contacto con alimentos y bebidas. Esta norma tiene como objetivo garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos y bebidas, así como proteger la salud de los consumidores. La norma establece los procedimientos y requisitos para la toma de muestras, el análisis microbiológico y la interpretación de los resultados. También establece los límites microbiológicos permitidos para las diferentes superficies y productos alimentarios.

## **2.2.18. COMERCIO AMBULANTE DE ALIMENTOS Y EXPENDIO EN MERCADOS PÚBLICOS**

La venta de alimentos en la vía pública y en mercados puede presentar un riesgo para la salud pública si los alimentos no son manipulados y almacenados de manera adecuada. En la vía pública y en los mercados, los alimentos están expuestos a una amplia variedad de contaminantes, como bacterias, virus, parásitos, insectos, polvo y otros contaminantes ambientales. Estos contaminantes pueden llegar a los alimentos a través de las manos de las personas que los manipulan, de las superficies de trabajo, de los utensilios y envases, y de la propia vía pública (WHO, 2020).

Para prevenir la contaminación de los alimentos vendidos en la vía pública y en los mercados, es importante seguir prácticas de higiene y seguridad alimentaria adecuadas. Esto incluye:

- **Lavado de manos:** Es fundamental que las personas que manipulan los alimentos se laven las manos antes de manipular los alimentos y después de usar el baño o manipular otros objetos que puedan estar contaminados.
- **Almacenamiento adecuado:** Los alimentos deben almacenarse a temperaturas apropiadas para prevenir el crecimiento de bacterias patógenas.
- **Superficies de trabajo limpias:** Las superficies de trabajo y los utensilios deben estar limpios y desinfectados antes de manipular los alimentos.
- **Envases adecuados:** Los envases de los alimentos deben estar limpios y en buenas condiciones para evitar la contaminación.

En resumen, la venta de alimentos en la vía pública y en los mercados puede ser una fuente de contaminación de los alimentos si no se siguen prácticas de higiene y seguridad alimentaria adecuadas. Por lo tanto, es importante que los vendedores sigan estas prácticas para garantizar la seguridad de los alimentos que venden (FAO, 2019).

## **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

**2.3.1. Factores de riesgo:** Son aquellas condiciones o situaciones que aumentan la probabilidad de que una persona tenga una enfermedad o lesión. En el contexto de las enfermedades infecciosas, los factores de riesgo pueden incluir la exposición a ciertos tipos de alimentos, animales o ambientes, la presencia de ciertas condiciones médicas que debilitan el sistema inmunológico, el uso de ciertos medicamentos, entre otros. Identificar los factores de riesgo es importante para prevenir enfermedades y para tomar medidas preventivas adecuadas (OMS, 2018).

**2.3.2. *Salmonella spp*:** es una bacteria que puede causar una enfermedad llamada salmonelosis en humanos y animales. Esta bacteria se encuentra comúnmente en huevos, carne cruda y aves contaminadas. Los síntomas de la infección por salmonela incluyen diarrea, fiebre, dolor abdominal, náuseas y vómitos. La salmonelosis generalmente se resuelve sin tratamiento médico, pero en casos graves puede requerir hospitalización (CDC, 2022).

**2.3.3. *Escherichia coli*:** es una bacteria que se encuentra en el intestino de los humanos y de los animales, y que normalmente es inofensiva. Sin embargo, algunas cepas de *Escherichia coli* pueden causar enfermedades graves en los

seres humanos, como infecciones urinarias, gastroenteritis y síndrome urémico hemolítico (SUH). Esta bacteria se puede propagar a través de alimentos contaminados, especialmente carnes crudas o poco cocidas, leche no pasteurizada y agua contaminada. Los síntomas de la infección por *Escherichia coli* pueden incluir diarrea sanguinolenta, dolor abdominal, fiebre y vómitos. El tratamiento varía según el tipo y la gravedad de la infección (OMS, 2018).

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

El presente estudio se realizó en el Mercado N° 02 de Surquillo, ubicado en el Jirón Leonardo Barbieri 760, del distrito de Surquillo, en la provincia de Lima, departamento de Lima. Durante los meses de Enero a Marzo del presente año.

**PAÍS** : Perú

**REGION** : Lima

**DEPARTAMENTO:** Lima

**PROVINCIA** : Lima

**DISTRITO** : Surquillo

**UBICACIÓN** : Central- Sur-Oeste de Lima

**ALTITUD** : 101 m.s.n.m.

**LATITUD** : 12° 7' 7" latitud sur

**LONGITUD** : 77° 1' 18" Oeste

**TEMPERATURA** : 21°C

**SUPERFICIE** : 5,00 km<sup>2</sup>

**FUENTE:** <https://www.weatheravenue.com/es/america/pe/lima/surquillo-tiempo.html>

### **3.2. POBLACIÓN**

La población estuvo representada por 10 puestos de expendio de alimentos para mascotas de venta exclusiva y mixta, ubicados dentro del Mercado N° 02 de Surquillo, específicamente aquellos que expendían alimentos a granel para canes.

### **3.3. MUESTRA**

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, se tomaron 4 muestras por puesto de expendio, recolectando un total de 40 muestras de piensos a granel para canes, de un peso aproximado de 150g por cada uno de ellos en el Mercado N° 02 en el distrito de Surquillo.

### **3.4. NIVEL Y TIPO DE ESTUDIO Y DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.4.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El nivel de investigación fue descriptivo relacional, descriptivo porque su objetivo principal es describir la prevalencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en un mercado específico y analizar los factores de riesgo asociados, sin manipular las variables, relacional porque implica medir la relación entre los factores de riesgo y la presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en los piensos a granel para caninos.

#### **3.4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación fue de tipo analítico, observacional, transversal y prospectivo.

- Analítico: porque el objetivo fue analizar los datos y buscar relaciones entre las variables estudiadas, lo que corresponde a un enfoque analítico.

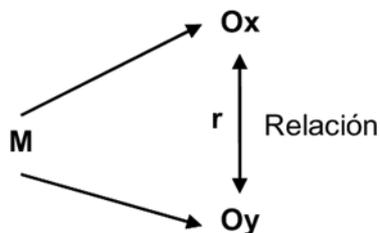
- Observacional, porque se enfoca en identificar y analizar los procesos y prácticas de la organización, pero sin intervenir en su desarrollo.
- Transversal, porque todas las mediciones se hacen en un momento específico, sin períodos de seguimiento.
- Prospectivo, porque se está observando el evento de interés, en un contexto específico, que comienza en el presente y se extiende hacia el futuro (Manterola & Otzen 12014).

### 3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos del Mercado N° 02 Surquillo 2023.

**Figura 01**

*Representación del Diseño de Investigación*



**Fuente:** [https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Diagrama-Correlacional\\_fig1\\_322678559](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Diagrama-Correlacional_fig1_322678559)

**Dónde:**

**O** = Es la evaluación de la variable

**X** = Variable I: Factores de riesgo

**Y** = Variable II: Presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli*

**M** = Muestra

**r** = Relación entre ambas variables

### **3.6. UNIDAD DE MUESTREO**

Estuvo conformada por cada una de las muestras de pienso para canes, obtenidos en el mercado de estudio.

### **3.7. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

- Inicialmente el día 14 de febrero del presente año, nos apersonamos a las instalaciones del Mercado N° 02 en Surquillo, acto seguido se procedió a conversar con cada uno de los dueños de los puestos de expendio de alimentos balanceados para animales, dándole a conocer el motivo de este estudio y a continuación se les solicitó el permiso, mediante una carta de consentimiento informado y el apoyo informativo para dar inicio al muestreo.
- Luego se dio inicio a la toma de muestras, que consistía en la obtención de 4 muestras de pienso a granel para canes, que estén en diferentes recipientes, no se exigió para que edad estuviese dirigido o la marca que representase. Se recolectó 4 muestras, cada uno de 150g de pienso a granel.
- Las muestras obtenidas fueron colectadas en bolsas tipo ziploc, numeradas del 1 al 4 (una por cada muestra), luego estas 4 muestras se introdujeron en otra bolsa tipo ziploc, codificándolas del 1 al 10, también se consideró la fecha del muestreo.

- Después se realizó el cuestionario al dueño del puesto de venta y llenado de las guías de observación (Anexo 02).
- Seguidamente se procedió a la toma de fotos para que queden como evidencia del muestreo realizado.
- En total se obtuvieron 40 muestras de alimento a granel para canes, 4 muestras por puesto.
- Finalmente, al concluir la recolección de las muestras, se procedió con el envío de las muestras, al Laboratorio veterinario TIER GEN, para su posterior estudio microbiológico.

### **3.8. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS**

**a. Análisis descriptivo:** En cuanto al análisis descriptivo, se consideraron los porcentajes para las variables categóricas.

**b. Análisis inferencial:** En la verificación de la hipótesis, se llevó a cabo el análisis de la Prueba de Chi cuadrado. Se utilizó el software estadístico SPSS versión 25,0 para Windows para procesar los datos.

### **3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Se realizó la toma del consentimiento autorizado a los dueños de los puestos de venta, para dar inicio al recojo de información y llenado de guías de observación, en este documento nos comprometemos a guardar estricta confidencialidad de los datos obtenidos.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

### 4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS

#### 4.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES:

**Tabla 02**

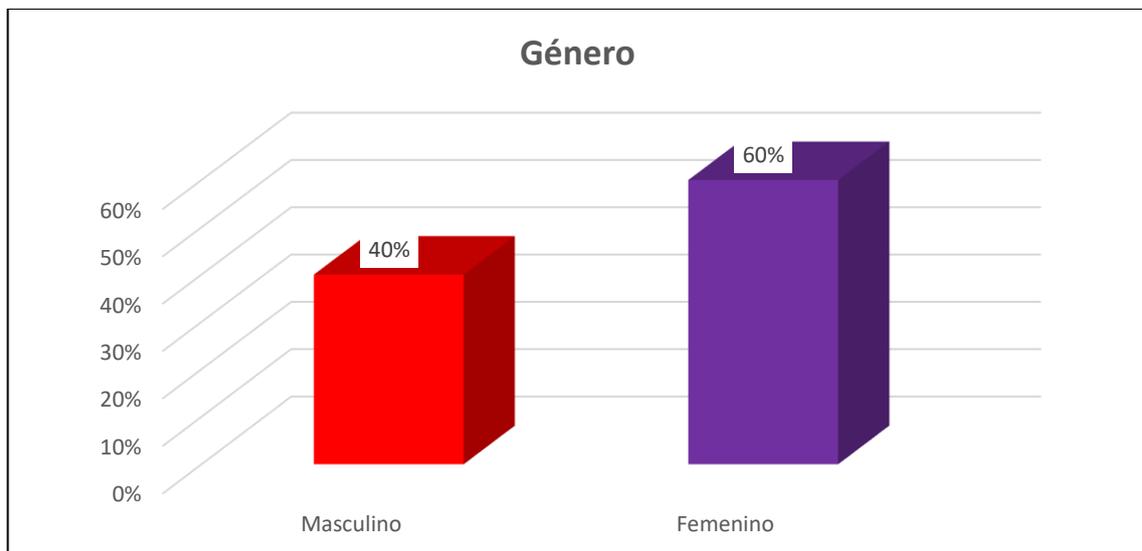
*Distribución de la muestra por género*

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	4	40%
Femenino	6	60%
Total	10	100%

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023

**Figura 02**

*Porcentajes de la característica de género*



En la tabla 02 y figura 02, se reportó la característica de género de las 10 personas encuestadas (10 puestos), siendo la mayoría correspondiente al género femenino con 60% (6); mientras que el 40% (4) al masculino.

**Tabla 03**

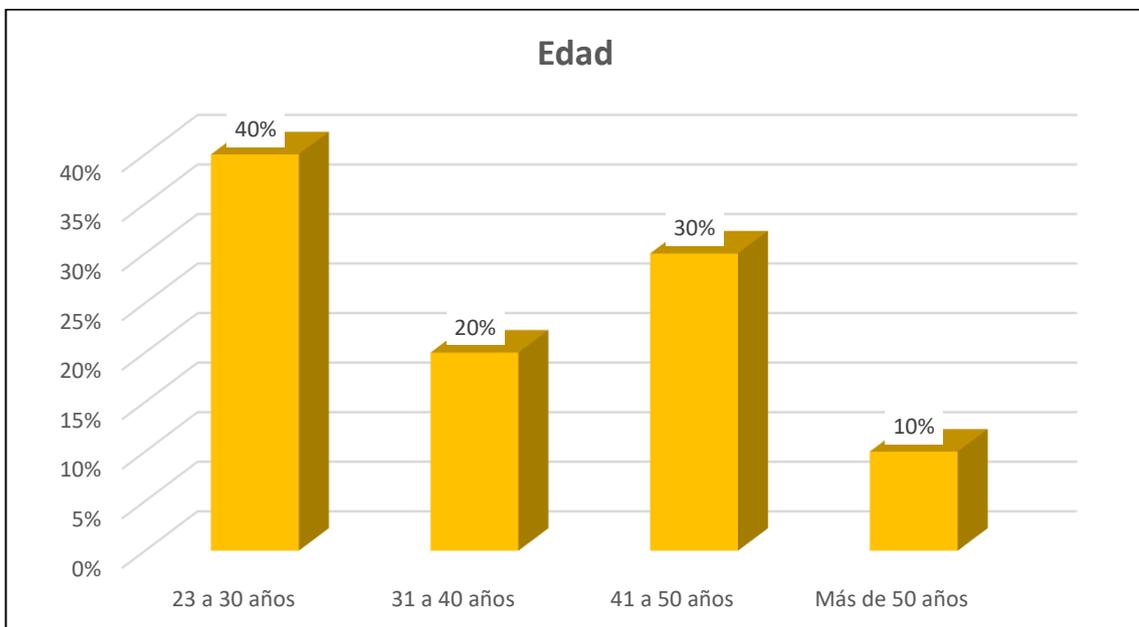
*Distribución de la muestra por edad*

Edad	Frecuencia	Porcentaje
20 a 30 años	4	40%
31 a 40 años	2	20%
41 a 50 años	3	30%
Más de 50 años	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de Salmonella spp y Escherichia coli en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023

**Figura 03**

*Porcentajes de la característica edad*



En la tabla 03 y la figura 03, las edades de las 10 personas encuestadas (10 puestos) fluctuaron entre 23 y 75 años con una media aproximada de 38 años (M = 37.9, DE = 16.3). Una mayor proporción se observó en el rango de edad de 20 a 30 años (40%), siguiendo el grupo de 41 a 50 años (30%).

**Tabla 04**

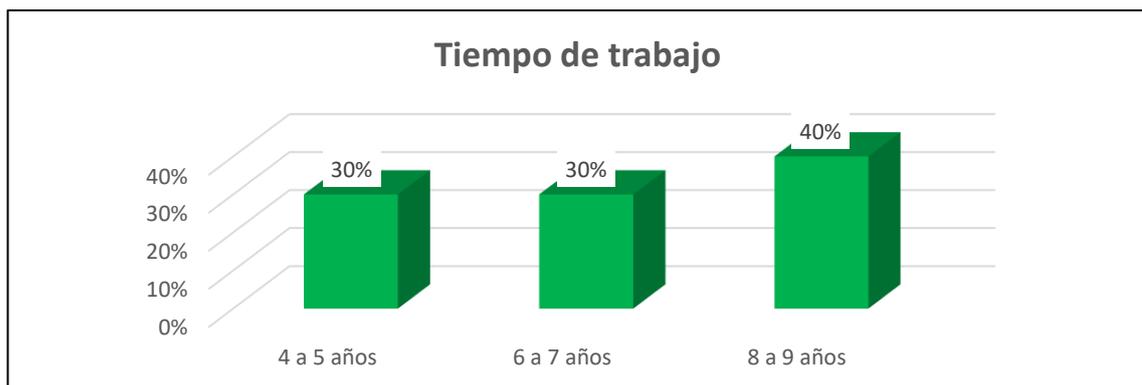
*Distribución de la muestra por tiempo de trabajo*

Tiempo de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
4 a 5 años	3	30%
6 a 7 años	3	30%
8 a 9 años	4	40%
Total	10	100%

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella* spp y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 04**

*Porcentajes de la característica tiempo de trabajo*



En la tabla 04 y la figura 04, se reportó la característica de tiempo de trabajo de las 10 personas encuestadas (10 puestos), oscilando entre 4 a 9 años con un

promedio aproximado de 7 años ( $M = 6.7$ ,  $DE = 1.89$ ). Un mayor porcentaje se encontró en el tiempo de trabajo de 8 a 9 años (40%).

**Tabla 05**

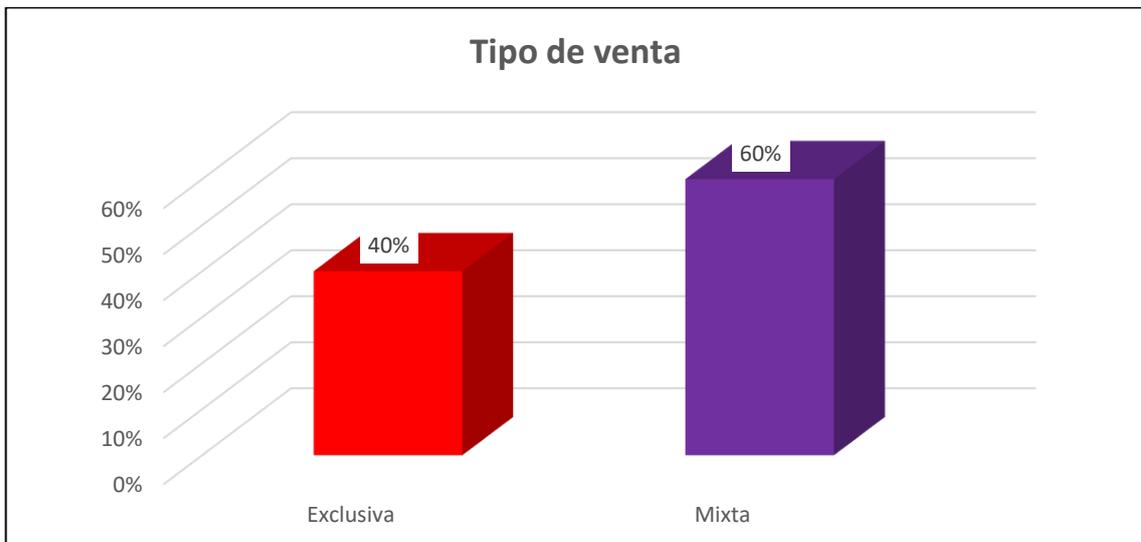
*Distribución de la muestra por tipo de venta*

Tipo de venta	Frecuencia	Porcentaje
Exclusiva	4	40%
Mixta	6	60%
Total	10	100%

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella* spp y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023

**Figura 05**

*Porcentajes de la característica tipo de venta*



En la tabla 05 y la figura 05, se reportó la característica de tipo de venta de alimentos de las 10 personas encuestadas (10 puestos), siendo mayor la proporción la venta mixta (alimentos para humanos y animales) con 60%, continuando la venta exclusiva (alimentos solo para animales) con 40%.

En los siguientes apartados, es importante señalar que los cuadros y gráficos presentarán la información de 40 evaluaciones, obtenidos por los 4 datos de cada una de las 10 personas encuestadas (10 puestos).

## CARACTERÍSTICAS DE LOS FACTORES

**Tabla 06**

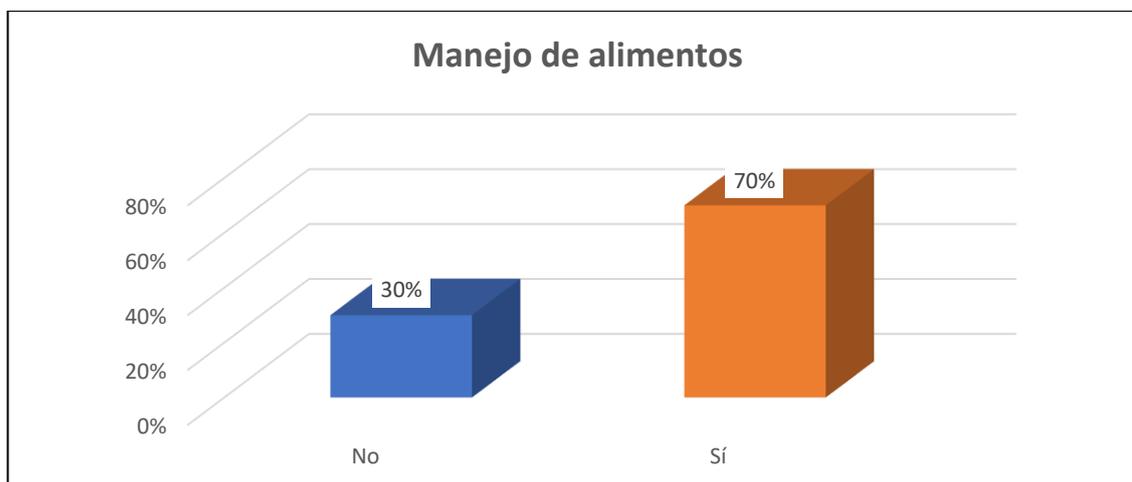
*Factor manejo de alimentos*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
No	12	30%
Sí	28	70%
Total	40	100%

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella* spp y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023

**Figura 06**

*Porcentajes de factor manejo de alimentos*



En la tabla 06 la figura 06, del total de 40 evaluaciones, se observó en la mayoría que se realiza las actividades del factor manejo de alimentos (70%).

**Tabla 07**

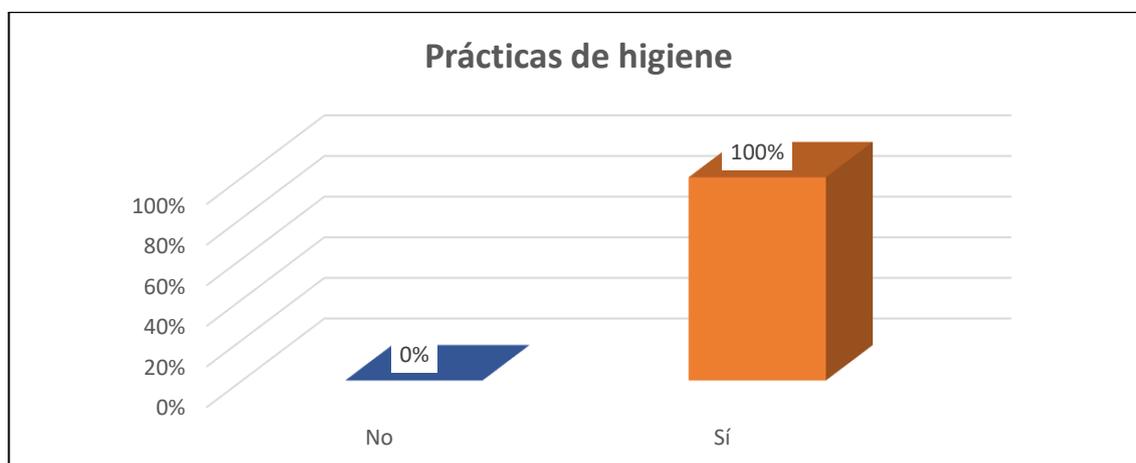
*Factor prácticas de higiene*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
No	0	0%
Sí	40	100%
Total	40	100%

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella* spp y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023

**Figura 07**

*Porcentajes de factor prácticas de higiene*



En la tabla 07 y la figura 07, del total de 40 evaluaciones, se obtuvo que siempre se realizan las acciones del factor prácticas de higiene (100%).

**Tabla 08**

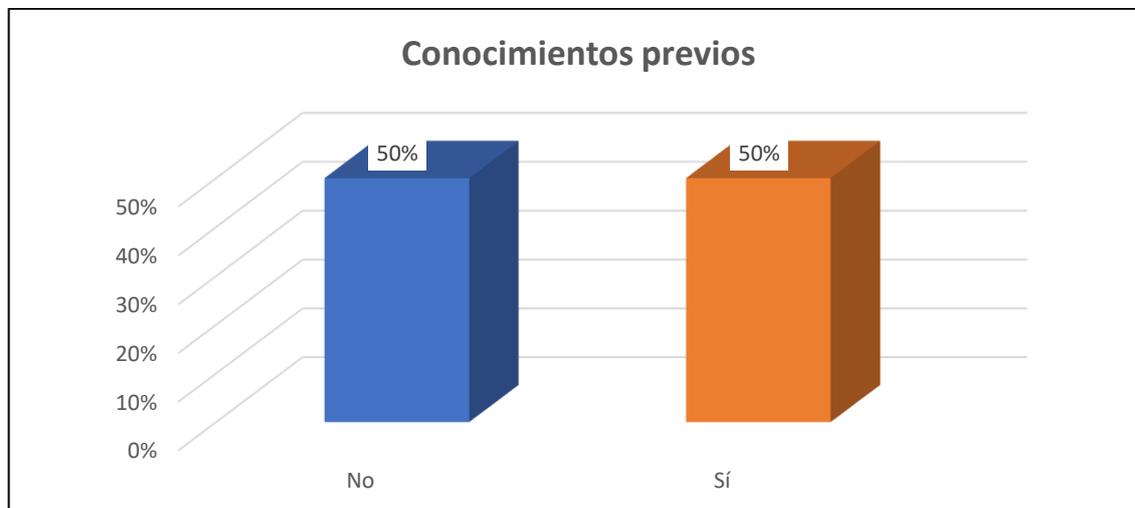
*Factor conocimientos previos*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
No	20	50%
Sí	20	50%
Total	40	100%

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella* spp y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023

**Figura 08**

*Porcentajes de factor conocimientos previos*



En la tabla 08 y la figura 08, del total de 40 evaluaciones, las proporciones son similares para los que presentan conocimientos previos (50%) y los que no (50%).

**Tabla 09**

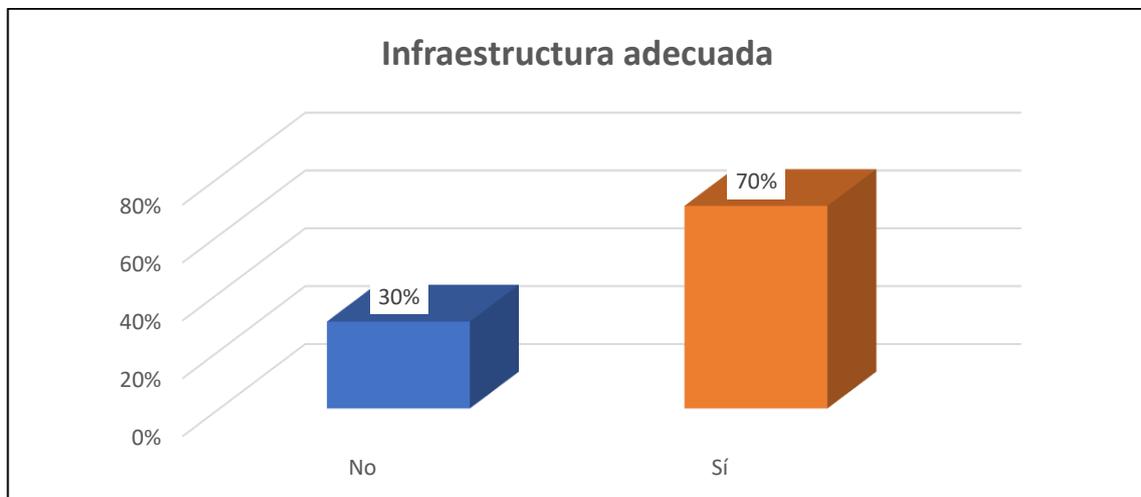
*Factor infraestructura adecuada*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
No	12	30%
Sí	28	70%
Total	40	100%

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella* spp y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023

**Figura 09**

*Porcentajes de factor infraestructura adecuada*



En la tabla 09 y la figura 09, del total de 40 evaluaciones, se observó en la mayoría que se realizan las actividades del factor infraestructura adecuada (70%).

## 4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

### HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

**H<sub>01</sub>:** No hay presencia de *Salmonella spp* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.

**H<sub>a1</sub>:** Si hay presencia de *Salmonella spp* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Tabla 10**

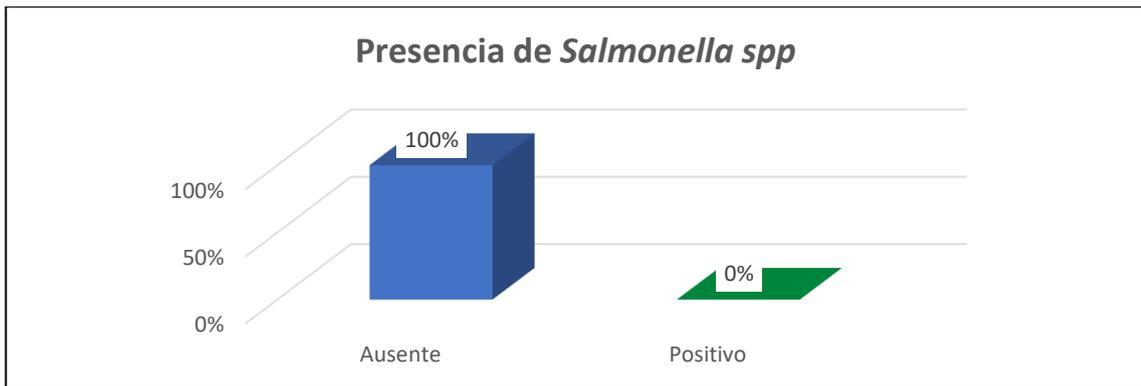
*Presencia de Salmonella spp*

<b><i>Salmonella spp</i></b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ausente	40	100%
Positivo	0	0%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 10**

*Porcentaje de Salmonella spp*



En la tabla 10 y la figura 10, de un total de 40 evaluaciones, los resultados indicaron que no hay presencia de *Salmonella spp* en todos los puestos (100%). Por esta información, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ): No hay presencia de *Salmonella spp* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.

## HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

**$H_{02}$ :** No hay presencia de *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**$H_{a2}$ :** Si hay presencia de *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Tabla 11**

*Presencia de Escherichia coli*

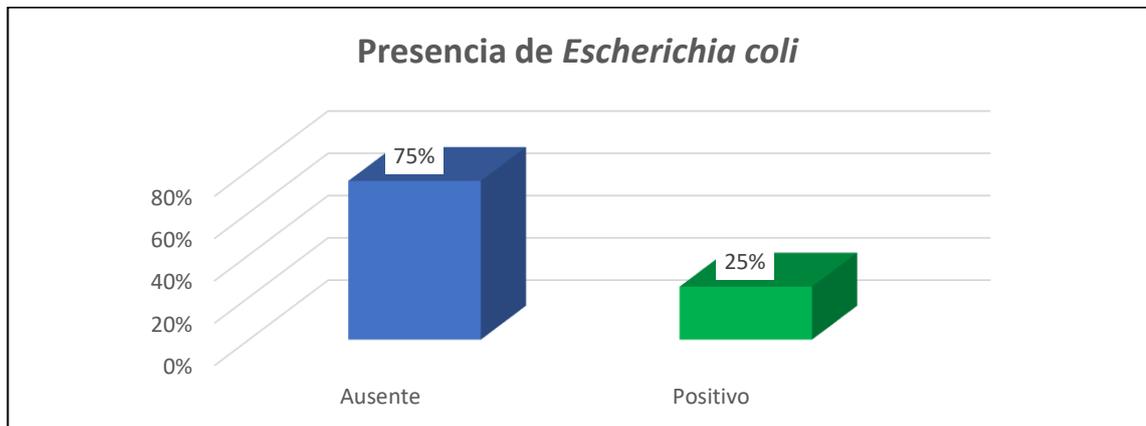
<i>Escherichia coli</i>	Frecuencia	Porcentaje
Ausente	30	75%

Positivo	10	25%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de Salmonella spp y Escherichia coli en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 11**

*Porcentaje de Escherichia coli*



En la tabla 11 y la figura 11, de un total de 40 evaluaciones, los resultados reportaron un 25% (10) la presencia de *Escherichia coli*. Por la cantidad observada, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la alterna (Ha): Si hay presencia de *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3**

**Ho3:** El manejo de alimentos no se relaciona con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp.* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Ha3:** El manejo de alimentos si se relaciona con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp.* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Tabla 12**

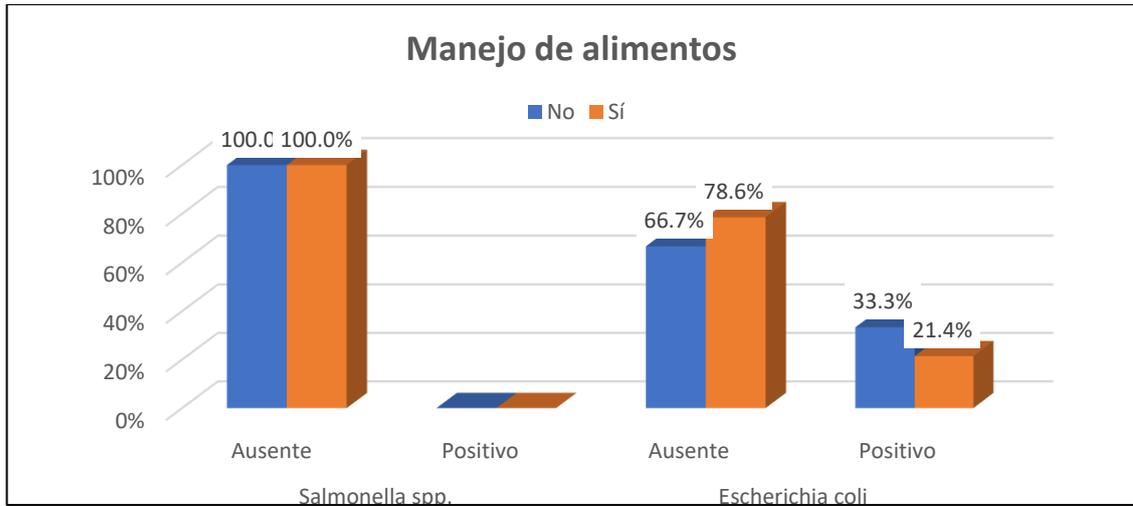
*Prueba de hipótesis específica 3*

		Manejo de alimentos		$\chi^2$	p
		No	Sí		
<i>Salmonella spp.</i>	Ausente	12 (100%)	28 (100%)	.000	1.00
	Positivo	0 (0%)	0 (0%)		
	<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>28 (100%)</b>		
<i>Escherichia coli</i>	Ausente	8 (66.7%)	22 (78.6%)	.635	.426
	Positivo	4 (33.3%)	6 (21.4%)		
	<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>28 (100%)</b>		

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 12**

## Manejo de alimentos y crecimiento bacteriano



En la tabla 12 y la figura 12, se empleó la prueba Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), obteniendo su correspondiente p-valor (p) para determinar si existe relación entre el factor **manejo de alimentos** y el crecimiento de las bacterias. En la presencia de *Salmonella*, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), expresando que no existe una asociación estadísticamente significativa. En la presencia de *Escherichia coli*, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), señalando que no existe una asociación estadísticamente significativa con el factor **manejo de alimentos**. En la presencia de la bacteria *Escherichia coli*, el porcentaje disminuye del inadecuado manejo de alimentos (33.3%) a un correcto manejo (21.4%). En conclusión, al no encontrarse una relación con *Escherichia coli*, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la alterna ( $H_a$ ): El manejo de alimentos no se relaciona con el crecimiento bacteriano de *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Tabla 13***Asociación entre las preguntas de manejo de alimentos y Salmonella spp*

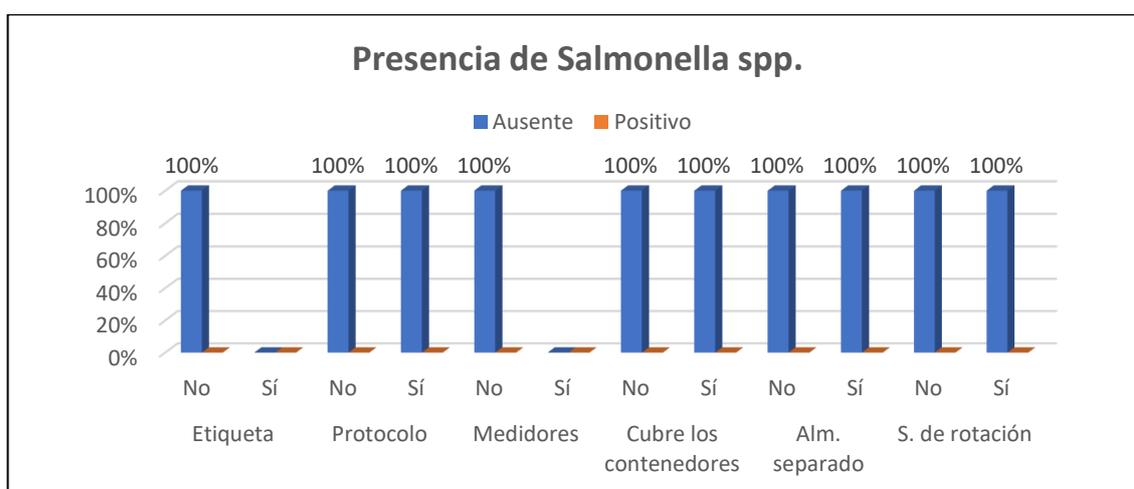
		<b>Salmonella spp.</b>			$\chi^2$	<b>p</b>
		<b>Ausente</b>	<b>Positivo</b>	<b>Total</b>		
Etiqueta	No	40 (100%)	0 (0%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
Protocolo	No	24 (100%)	0 (0%)	24 (100%)	.000	1.00
	Sí	16 (100%)	0 (0%)	16 (100%)		
Medidores	No	40 (100%)	0 (0%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
Cubre los contenedores	No	16 (100%)	0 (0%)	16 (100%)	.000	1.00
	Sí	24 (100%)	0 (0%)	24 (100%)		
Almacenamiento separado	No	12 (100%)	0 (0%)	12 (100%)	.000	1.00
	Sí	28 (100%)	0 (0%)	28 (100%)		

Sistema de rotación	No	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)	.000	1.00
	Sí	32 (100%)	0 (0%)	32 (100%)		

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella* spp y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 13**

*Preguntas de manejo de alimentos y Salmonella spp.*



En la tabla 13 y la figura 13, del total de 40 evaluaciones con ausencia de *Salmonella* spp., no se empleó la prueba Chi-cuadrado por no haber datos, no se podría comprobar si existe asociación ( $\chi^2 = .000$ ,  $p = 1.00$ ). Por otro lado, como descripción, la mayoría respondió sí a las preguntas “tiene un sistema de

rotación adecuado para los piensos para perros para prevenir la expiración o la contaminación” (32), “los piensos para mascotas se almacenan separados de otros productos y sustancias para evitar la contaminación cruzada” (28) y “usted cierra o cubre los contenedores de alimentos, luego del expendio del mismo” (24).

**Tabla 14**

*Asociación entre las preguntas de manejo de alimentos y Escherichia coli*

		<i>Escherichia coli</i>			$\chi^2$	p
		Ausente	Positivo	Total		
Etiqueta	No	30 (75%)	10 (25%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
Protocolo	No	16 (66.7%)	8 (33.3%)	24 (100%)	2.222	.136
	Sí	14 (87.5%)	2 (12.5%)	16 (100%)		
Medidores	No	30 (75%)	10 (25%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
Cubre los contenedores	No	11 (68.8%)	5 (31.3%)	16 (100%)	.556	.456
	Sí	19 (79.2%)	5 (20.8%)	24 (100%)		
	No	8 (66.7%)	4 (33.3%)	12 (100%)	.635	.426

Almacenamiento Sí 22 (78.6%) 6 (21.4%) 28 (100%)

separado

---

Sistema de No 5 (62.5%) 3 (37.5%) 8 (100%) .833 .361

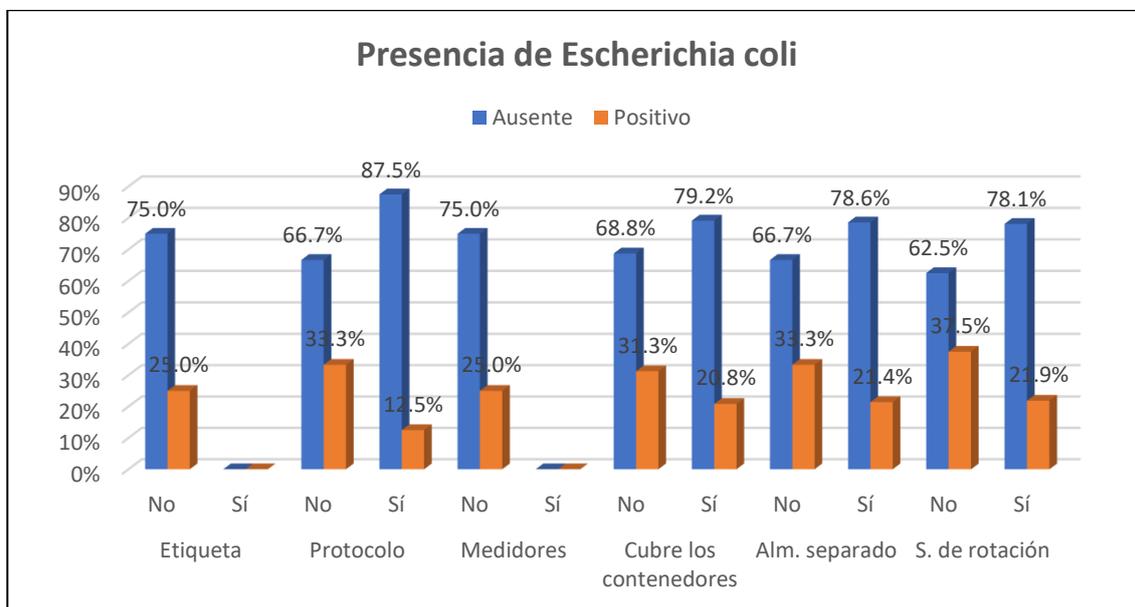
rotación Sí 25 (78.1%) 7 (21.9%) 32 (100%)

---

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella* spp y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 14**

*Preguntas de manejo de alimentos y Escherichia coli*



En la tabla 14 y la figura 14, se empleó la prueba Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), obteniendo su correspondiente p-valor (p). En la presencia de *Escherichia coli*, el p-valor es

mayor a .05 ( $p > .05$ ), señalando que no existe una asociación estadísticamente significativa con las preguntas del factor **manejo de alimentos**.

#### HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4

**Ho4:** Las prácticas de higiene no se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Ha4:** Las prácticas de higiene si se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Tabla 15**

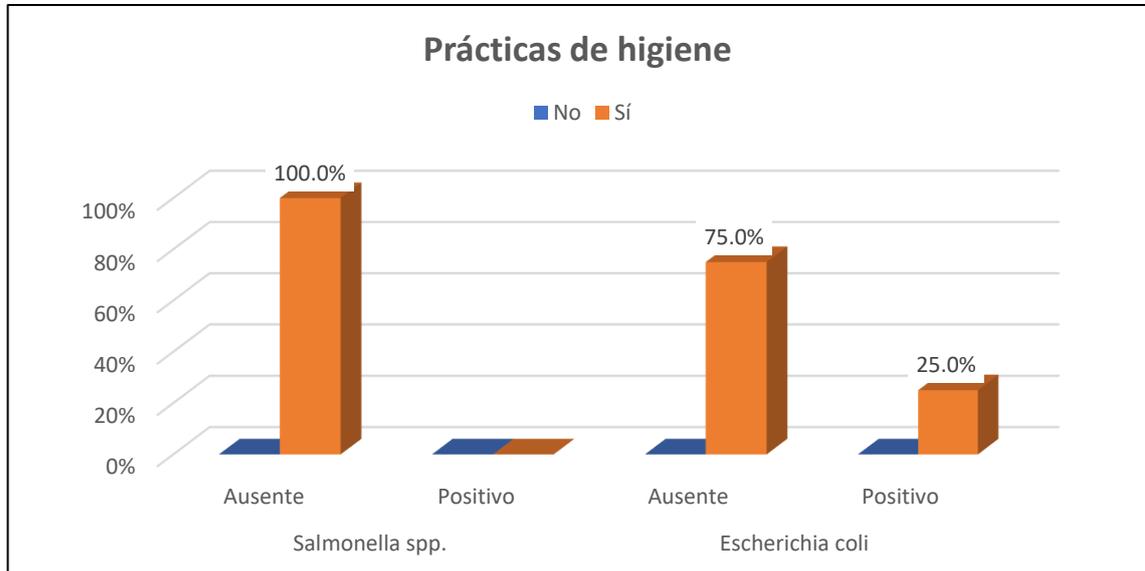
*Prueba de hipótesis específica 4*

		Prácticas de higiene		$\chi^2$	p
		No	Sí		
<i>Salmonella spp.</i>	Ausente	0 (0%)	40 (100%)	.000	1.00
	Positivo	0 (0%)	0 (0%)		
	Total	0 (0%)	40 (100%)		
<i>Escherichia coli</i>	Ausente	0 (0%)	30 (75%)	.000	1.00
	Positivo	0 (0%)	10 (25%)		
	Total	0 (0%)	40 (100%)		

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 15**

*Prácticas de higiene y crecimiento bacteriano*



En la tabla 15 y la figura 15, se utilizó la prueba Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), obteniendo su correspondiente p-valor (p) para determinar si existe relación entre el factor **prácticas de higiene** y el crecimiento de las bacterias. En la presencia de Salmonella, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), expresando que no existe una asociación estadísticamente significativa. En la presencia de Escherichia coli, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), señalando que no existe una asociación estadísticamente significativa con el factor prácticas de higiene. Por esta información, no se podría comprobar si existe asociación ( $\chi^2 = .000$ ,  $p = 1.00$ ). En resumen, al no hallarse una relación con ninguna de las bacterias, se acepta la hipótesis nula (Ho): Las prácticas de higiene no se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp.* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Tabla 16**

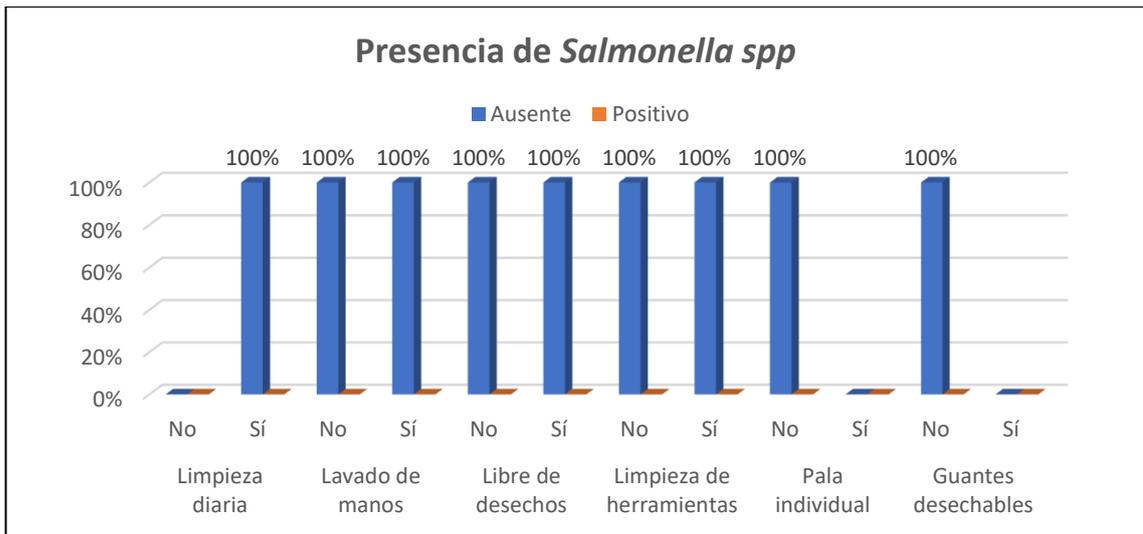
*Asociación entre las preguntas de **prácticas de higiene** y *Salmonella spp.**

		<b><i>Salmonella spp.</i></b>			$\chi^2$	<b>p</b>
		<b>Ausente</b>	<b>Positivo</b>	<b>Total</b>		
Limpieza diaria	No	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	.000	1.00
	Sí	40 (100%)	0 (0%)	40 (100%)		
Lavado de manos	No	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)	.000	1.00
	Sí	32 (100%)	0 (0%)	32 (100%)		
Libre de desechos	No	4 (100%)	0 (0%)	4 (100%)	.000	1.00
	Sí	36 (100%)	0 (0%)	36 (100%)		
Limpieza de herramientas	No	16 (100%)	0 (0%)	16 (100%)	.000	1.00
	Sí	24 (100%)	0 (0%)	24 (100%)		
Pala individual	No	40 (100%)	0 (0%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
Guantes desechables	No	40 (100%)	0 (0%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 16**

*Preguntas de prácticas de higiene y *Salmonella spp.**



En la tabla 16 y la figura 16, del total de 40 evaluaciones con ausencia de *Salmonella* spp, no se empleó la prueba Chi-cuadrado, ya que en la presencia de *Salmonella*, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), expresando que no existe una asociación estadísticamente significativa. Por la información anterior, no se podría comprobar si existe asociación ( $\chi^2 = .000$ ,  $p = 1.00$ ). Por otra parte, como descripción, la mayoría respondió sí a las preguntas “realiza usted una limpieza diaria en el área de venta de piensos a granel para caninos” (40), “mantiene el área de venta de piensos para caninos libre de desechos y contaminación” (36), “usted lava sus manos con una frecuencia mayor a 4 veces al día” (32) y “limpia y desinfecta regularmente las herramientas y equipos utilizados en la manipulación de piensos para caninos” (24).

**Tabla 17**

*Asociación entre las preguntas de prácticas de higiene y Escherichia coli*

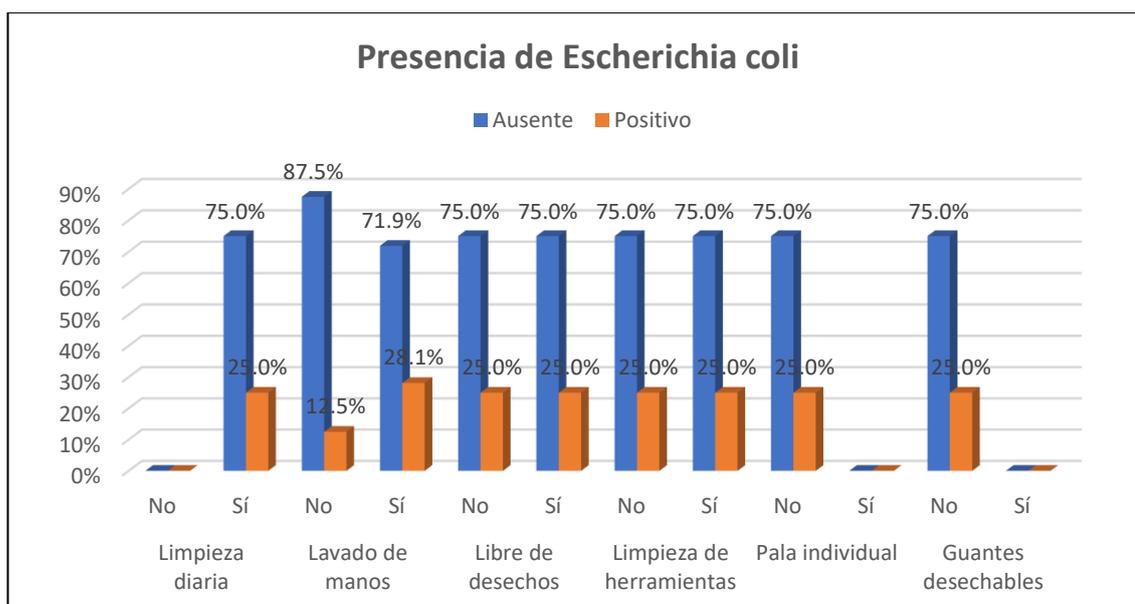
<i>Escherichia coli</i>		Total	$\chi^2$	p
Ausente	Positivo			

Limpieza diaria	No	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	.000	1.00
	Sí	30 (75%)	10 (25%)	40 (100%)		
Lavado de manos	No	7 (87.5%)	1 (12.5%)	8 (100%)	.833	.361
	Sí	23 (71.9%)	9 (28.1%)	32 (100%)		
Libre de desechos	No	3 (75%)	1 (25%)	4 (100%)	.000	1.00
	Sí	27 (75%)	9 (25%)	36 (100%)		
Limpieza de herramientas	No	12 (75%)	4 (25%)	16 (100%)	.000	1.00
	Sí	18 (75%)	6 (25%)	24 (100%)		
Pala individual	No	30 (75%)	10 (25%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
Guantes desechables	No	30 (75%)	10 (25%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de Salmonella spp y Escherichia coli en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 17**

*Preguntas de prácticas de higiene y Escherichia coli*



En la tabla 17 y la figura 17, se empleó la prueba Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), obteniendo su correspondiente p-valor (p). En la presencia de *Escherichia coli*, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), señalando que no existe una asociación estadísticamente significativa con las preguntas del factor **prácticas de higiene**.

## HIPÓTESIS ESPECÍFICA 5

**Ho5:** Los conocimientos previos no se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Ha5:** Los conocimientos previos si se relacionan con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Tabla 18**

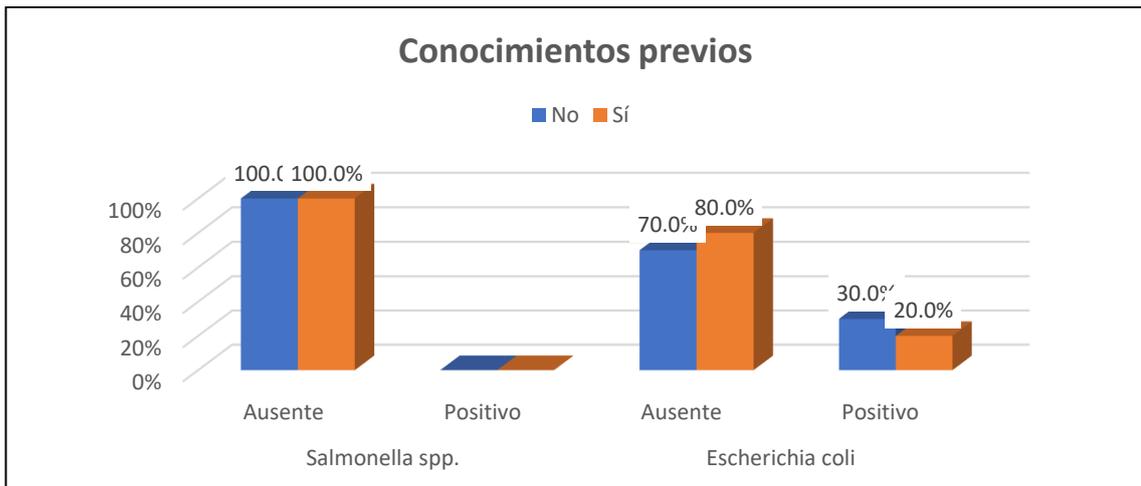
*Prueba de hipótesis específica*

		Conocimientos previos		$\chi^2$	p
		No	Sí		
<i>Salmonella spp.</i>	Ausente	20 (100%)	20 (100%)	.000	1.00
	Positivo	0 (0%)	0 (0%)		
	<b>Total</b>	<b>20 (100%)</b>	<b>20 (100%)</b>		
<i>Escherichia coli</i>	Ausente	14 (70%)	16 (80%)	.533	.465
	Positivo	6 (30%)	4 (20%)		
	<b>Total</b>	<b>20 (100%)</b>	<b>20 (100%)</b>		

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de Salmonella spp y Escherichia coli en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 18**

*Conocimientos previos y crecimiento bacteriano*



En la tabla 18 y la figura 18, se empleó la prueba Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), obteniendo su correspondiente p-valor (p) para determinar si existe relación entre el factor **conocimientos previos** y el crecimiento de las bacterias. En la presencia de *Salmonella spp*, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), expresando que no existe una asociación estadísticamente significativa. En la presencia de *Escherichia coli*, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), señalando que no existe una asociación estadísticamente significativa con el factor **conocimientos previos**. En la presencia de la bacteria *Escherichia coli*, el porcentaje disminuye de la falta de conocimientos previos (30%) al contar con estos conocimientos (20%). En conclusión, al no encontrarse una relación con *Escherichia coli*, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la alterna ( $H_a$ ): Los conocimientos previos no se

relacionan con el crecimiento bacteriano de *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Tabla 19**

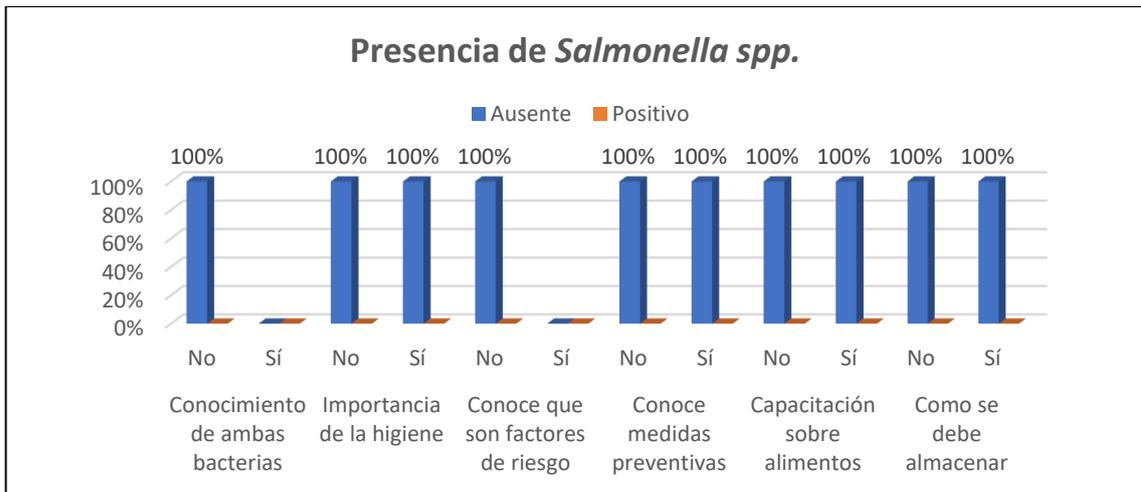
*Asociación entre las preguntas de conocimientos previos y Salmonella spp.*

		<b>Salmonella spp.</b>			$\chi^2$	<b>p</b>
		<b>Ausente</b>	<b>Positivo</b>	<b>Total</b>		
Conocimiento de ambas bacterias	No	40 (100%)	0 (0%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
Importancia de la higiene	No	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)	.000	1.00
	Sí	32 (100%)	0 (0%)	32 (100%)		
Conoce que son factores de riesgo	No	40 (100%)	0 (0%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
Conoce medidas preventivas	No	16 (100%)	0 (0%)	16 (100%)	.000	1.00
	Sí	24 (100%)	0 (0%)	24 (100%)		
Capacitación sobre alimentos	No	28 (100%)	0 (0%)	28 (100%)	.000	1.00
	Sí	12 (100%)	0 (0%)	12 (100%)		
Como se debe almacenar	No	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)	.000	1.00
	Sí	32 (100%)	0 (0%)	32 (100%)		

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 19**

*Preguntas de conocimientos previos y Salmonella spp.*



En la tabla 19 y la figura 19, del total de 40 evaluaciones con ausencia de *Salmonella spp*, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), expresando que no existe una asociación estadísticamente significativa. Por la información anterior, no se podría comprobar si existe asociación ( $\chi^2 = .000$ ,  $p = 1.00$ ). Por otro lado, como descripción, la mayoría contestó sí a las preguntas “ha oído hablar sobre la importancia de la higiene en la manipulación de alimentos para animales (32), “sabe usted cómo se debe almacenar adecuadamente los piensos expendidos a granel para caninos para prevenir la presencia de bacterias patógenas” (32) y “está familiarizado con las medidas que se deben tomar para prevenir la presencia de bacterias patógenas en los piensos expendidos a granel para caninos” (24).

**Tabla 20**

*Asociación entre las preguntas de conocimientos previos y Escherichia coli*

---

***Escherichia coli***

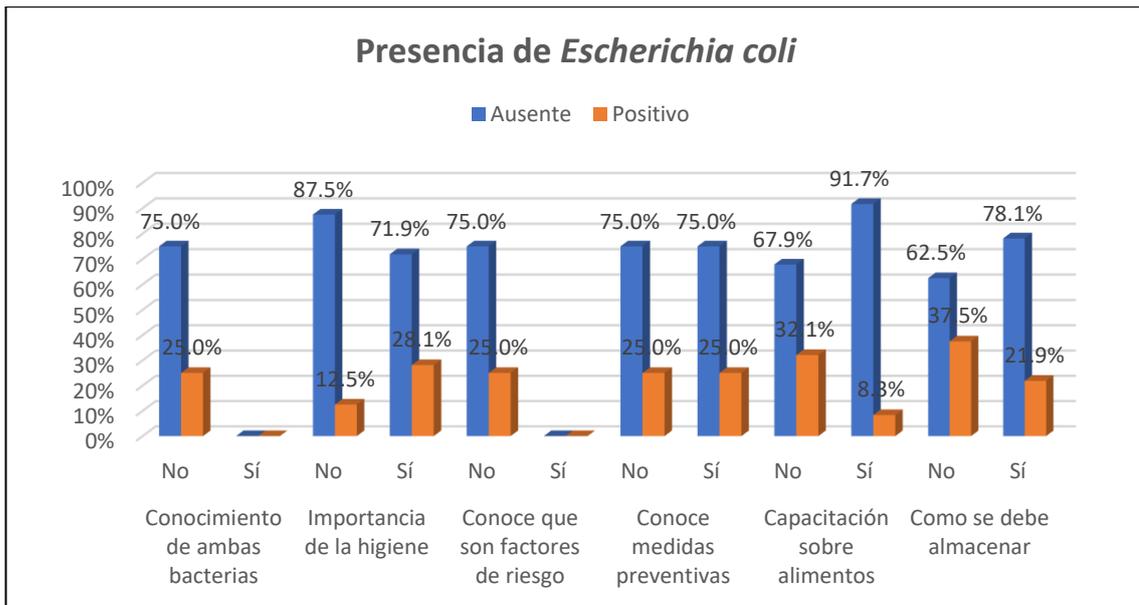
---

		Ausente	Positivo	Total	$\chi^2$	p
Conocimiento de ambas bacterias	No	30 (75%)	10 (25%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
Importancia de la higiene	No	7 (87.5%)	1 (12.5%)	8 (100%)	.833	.361
	Sí	23 (71.9%)	9 (28.1%)	32 (100%)		
Conoce que son factores de riesgo	No	30 (75%)	10 (25%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
Conoce medidas preventivas	No	12 (75%)	4 (25%)	16 (100%)	.000	1.00
	Sí	18 (75%)	6 (25%)	24 (100%)		
Capacitación sobre alimentos	No	19 (67.9%)	9 (32.1%)	28 (100%)	2.540	.111
	Sí	11 (91.7%)	1 (8.3%)	12 (100%)		
Como se debe almacenar	No	5 (62.5%)	3 (37.5%)	8 (100%)	.833	.361
	Sí	25 (78.1%)	7 (21.9%)	32 (100%)		

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de Salmonella spp y Escherichia coli en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

### Figura 20

*Preguntas de conocimientos previos y Escherichia coli*



En la tabla 20 y la figura 20, se empleó la prueba Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), obteniendo su correspondiente p-valor (p). En la presencia de *Escherichia coli*, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), señalando que no existe una asociación estadísticamente significativa con las preguntas del factor conocimientos previos.

### HIPÓTESIS ESPECÍFICA 6

**Ho<sub>6</sub>:** La infraestructura adecuada no se relaciona con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Ha<sub>6</sub>:** La infraestructura adecuada si se relaciona con el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

### Tabla 21

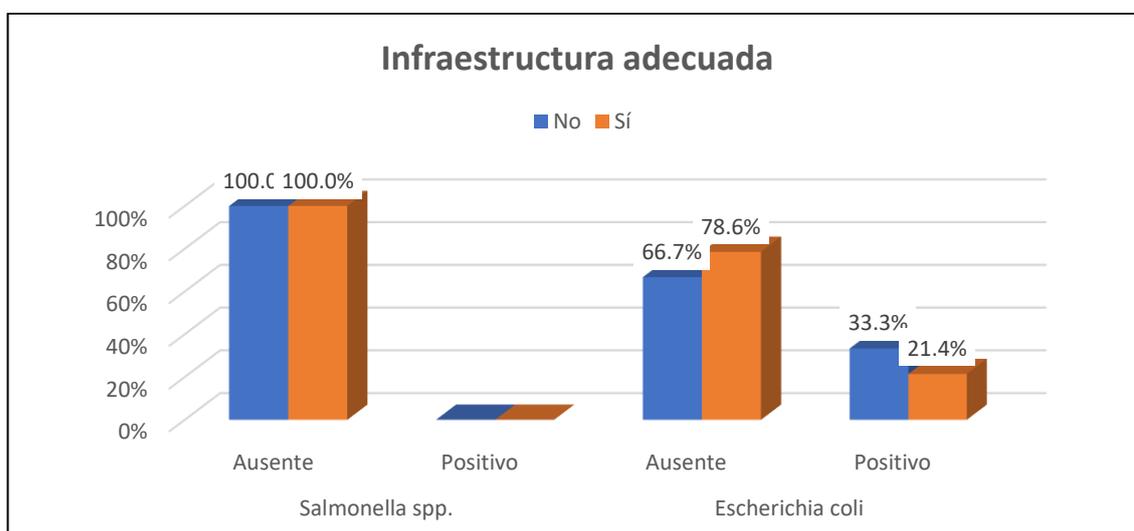
*Prueba de hipótesis específica 6*

		Infraestructura adecuada		$\chi^2$	p
		No	Sí		
<i>Salmonella spp</i>	Ausente	12 (100%)	28 (100%)	.000	1.00
	Positivo	0 (0%)	0 (0%)		
	<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>28 (100%)</b>		
<i>Escherichia coli</i>	Ausente	8 (66.7%)	22 (78.6%)	.635	.426
	Positivo	4 (33.3%)	6 (21.4%)		
	<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>28 (100%)</b>		

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 21**

*Infraestructura adecuada y crecimiento bacteriano*



En la tabla 21 y la figura 21, se utilizó la prueba Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), obteniendo su correspondiente p-valor (p) para determinar si existe relación entre el factor

**infraestructura adecuada** y el crecimiento de las bacterias. En la presencia de *Salmonella spp*, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), expresando que no existe una asociación estadísticamente significativa. En la presencia de *Escherichia coli*, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), señalando que no existe una asociación estadísticamente significativa con el factor **infraestructura adecuada**. En la presencia de la bacteria *Escherichia coli*, el porcentaje disminuye de una inadecuada infraestructura (33.3%) a una adecuada (21.4%). En conclusión, al no encontrarse una relación con *Escherichia coli*, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la alterna ( $H_a$ ): La infraestructura adecuada no se relaciona con el crecimiento bacteriano de *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Tabla 22**

*Asociación entre las preguntas de infraestructura adecuada y Salmonella spp.*

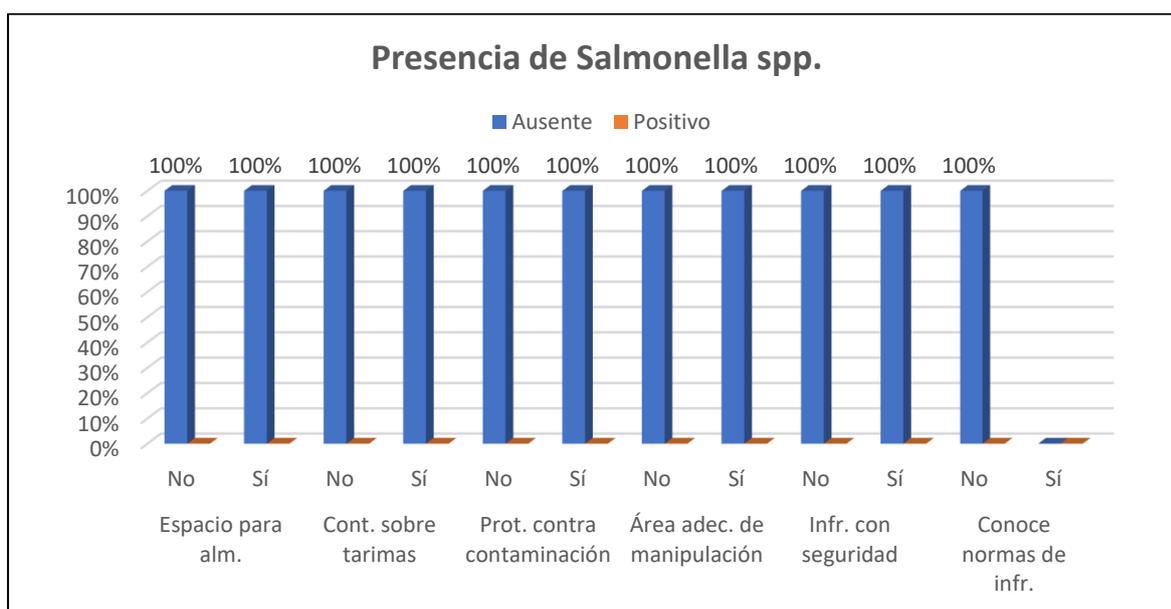
		<i>Salmonella spp.</i>			$\chi^2$	p
		Ausente	Positivo	Total		
Espacio para almacenamiento	No	16 (100%)	0 (0%)	16 (100%)	.000	1.00
	Sí	24 (100%)	0 (0%)	24 (100%)		
Contenedores sobre tarimas	No	20 (100%)	0 (0%)	20 (100%)	.000	1.00
	Sí	20 (100%)	0 (0%)	20 (100%)		
Protección contra contaminación	No	16 (100%)	0 (0%)	16 (100%)	.000	1.00
	Sí	24 (100%)	0 (0%)	24 (100%)		
	No	12 (100%)	0 (0%)	12 (100%)	.000	1.00

Área adecuada de manipulación	Sí	28 (100%)	0 (0%)	28 (100%)		
Infraestructura con seguridad	No	4 (100%)	0 (0%)	4 (100%)	.000	1.00
	Sí	36 (100%)	0 (0%)	36 (100%)		
Conoce normas de infraestructura	No	40 (100%)	0 (0%)	40 (100%)	.000	1.00
	Sí	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de *Salmonella* spp y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 22**

*Preguntas de infraestructura adecuada y Salmonella spp.*



En la tabla 22 y la figura 22, del total de 40 evaluaciones con ausencia de *Salmonella* spp, no se empleó la prueba Chi-cuadrado por que el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), expresando que no existe una asociación estadísticamente significativa. Por la información anterior, no se podría comprobar si existe asociación ( $\chi^2 = .000$ ,  $p = 1.00$ ).

Por otra parte, como descripción, la mayoría respondió sí a las preguntas “la infraestructura cuenta con medidas de seguridad para evitar el ingreso de animales, roedores, insectos, etc.” (36), “tiene un área adecuada para la manipulación y exhibición al público de los piensos a granel para caninos” (28), “tiene un espacio o área destinado específicamente para el almacenamiento de piensos a granel para caninos” (24) y “los piensos a granel para caninos se protegen de la contaminación por polvo y otros contaminantes” (24).

**Tabla 23**

*Asociación entre las preguntas de infraestructura adecuada y Escherichia coli*

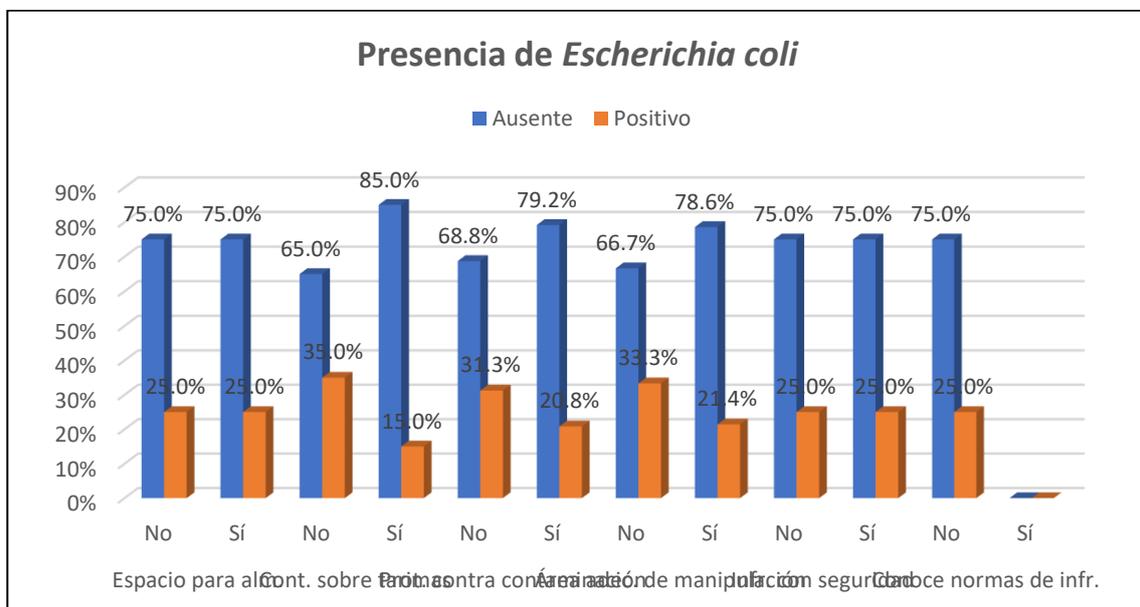
		<i>Escherichia coli</i>			$\chi^2$	p	
		Ausente	Positivo	Total			
Espacio para almacenamiento	No	12 (75%)	4 (25%)	16 (100%)	.000	1.00	
	Sí	18 (75%)	6 (25%)	24 (100%)			
Contenedores sobre tarimas	No	13 (65%)	7 (35%)	20 (100%)	2.133	.144	
	Sí	17 (85%)	3 (15%)	20 (100%)			
Protección contra contaminación	No	11 (68.8%)	5 (31.3%)	16 (100%)	.556	.456	
	Sí	19 (79.2%)	5 (20.8%)	24 (100%)			
Área adecuada de manipulación	No	8 (66.7%)	4 (33.3%)	12 (100%)	.635	.426	
	Sí	22 (78.6%)	6 (21.4%)	28 (100%)			
Infraestructura con seguridad	No	3 (75%)	1 (25%)	4 (100%)	.000	1.00	
	Sí	27 (75%)	9 (25%)	36 (100%)			
		No	30 (75%)	10 (25%)	40 (100%)	.000	1.00

Conoce normas de infraestructura      Sí      0 (0%)      0 (0%)      0 (0%)

Fuente: Encuestas sobre factores de riesgo y presencia de Salmonella spp y Escherichia coli en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.

**Figura 23**

*Preguntas de infraestructura adecuada y Escherichia coli*



En la tabla 23 y la figura 23, se efectuó la prueba Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), obteniendo su correspondiente p-valor (p). En la presencia de Escherichia coli, el p-valor es mayor a .05 ( $p > .05$ ), indicando que no existe una asociación estadísticamente significativa con las preguntas del factor **infraestructura adecuada**.

## CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

### 5.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se observó una presencia de 0% de *Salmonella spp* y 25% de *Escherichia coli*, en los piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 de Surquillo, coincidiendo con los estudios de **Girón (2007)**, quien en su estudio reportó una contaminación *E. coli* en el 37.5% de sus muestras analizadas. No coincidiendo con **Suarez (2016)**, quien en su estudio halló 14 muestras positivas a *Salmonella* de un total de 48 muestras. De forma parecida **Souza (2020)**, quien en su investigación halló presencia de *Salmonella spp* en el 10% de sus muestras. A diferencia de **Orellana (2019)** en su estudio encontró bacterias que son más prevalentes en alimentos para animales, como son *Escherichia coli* 38% y *Salmonella* en un 17%. De igual modo **Castro (2020)**, encontró una prevalencia significativa de *Salmonella spp* de (42.16%) y coliformes en un 99% del total de las muestras. De forma parecida **Rubio-Arias, et al. (2019)**, en su investigación realizada, encontraron una prevalencia del 6,7% de *E. coli* y del 36,7% de *Salmonella spp*. Seguidamente **Paredes (2022)**, en su estudio narrativo, encontró un alto índice de contaminación alimentaria por *Escherichia coli* y algunas bacterias termo tolerantes como la *Salmonella spp*, remarcando su condición como inaceptables para el consumo humano. Por otro lado, tenemos a **Guevara (2017)** quien en su estudio no presentó contaminación por *Escherichia coli*, cumpliendo con las normativas de control de calidad microbiológico. A su vez **Bustos (2006)**, no encontró *Salmonella sp.* y *E. coli* en ninguna de las muestras estudiadas. Por último, **Uribe et al. (2012)** en su estudio

de análisis microbiológicos de alimentos, no detectó presencia de *Salmonella spp.* ni *Escherichia coli*, en ninguna de sus muestras.

En relación a los factores de riesgo no se encontró una relación significativa, entre los factores de riesgo con la presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 en Surquillo, de forma parecida al estudio de **Girón (2007)**, quien no encontró una asociación significativa entre la presencia de Coliformes, con el acceso del consumidor al producto, ni con la evidencia de la presencia de roedores y moscas. **Souza (2020)**, determina que la presencia de microorganismos en las muestras de alimentos no estuvo relacionada con el tipo de alimento o con el lugar de compra. Por su parte **Castro (2020)**, no encontró una relación significativa entre los centros de expendio (mercados) y la presencia de bacterias. **Guevara (2017)** sostiene que los factores como la manipulación, almacenamiento, recolección, conservación, lavado y exposición ante el medio ambiente, guardan relación muy directa con la presencia de bacterias. **Paredes (2022)**, demuestra que la frecuencia de coliformes, es por lo menos de 1 muestra inaceptable, relacionándose con diversos factores como la manipulación, almacenamiento, recolección, conservación, lavado y exposición ante el medio ambiente. Algunos autores como **Orellana (2019)** **Rubio-Arias, et al. (2019)**, **Bustos (2006)**, **Suarez (2016)** y **Uribe et al. (2012)**, no buscaron hallar relación o asociación entre los factores de riesgo y la presencia de microorganismos patógenos.

## CONCLUSIONES

Basándonos en los hallazgos obtenidos en la presente investigación, titulada " Factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023", podemos concluir que:

- Se determinó que no hay presencia de *Salmonella spp.* pero si de *Escherichia coli* (25%) en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 en Surquillo.
- No se encontró asociación entre el manejo de alimentos y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023
- No se encontró asociación entre prácticas de higiene y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023
- No se encontró asociación entre conocimientos previos y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023
- No se encontró asociación entre infraestructura adecuada y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023
- Se determinó que no hay relación entre los factores de riesgo y el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos, expendidos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023

## RECOMENDACIONES

- A los futuros investigadores se les sugiere que se sigan llevando a cabo estudios en el área de investigación para lograr una comprensión más completa o profunda del tema. Es importante que estas investigaciones sean rigurosas y estén bien diseñadas, utilizando metodologías apropiadas y enfoques innovadores para asegurar resultados significativos.
- Se recomienda aumentar el tamaño de muestra, para mejorar la validez y la fiabilidad de los resultados. Esto permitiría obtener una mayor cantidad de datos y reducir el impacto de las variaciones aleatorias, mejorando así la precisión de los resultados.
- Se sugiere considerar el estudio de otros parásitos, que puedan estar afectando a la población estudiada, ya que estos pueden influir en los resultados obtenidos.
- Realizar monitoreos regulares de la calidad microbiológica de los piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 de Surquillo, con el fin de identificar y controlar la presencia de bacterias patógenas y mejorar la seguridad alimentaria de estos productos.
- Sensibilizar a los vendedores y consumidores sobre la importancia de la inocuidad alimentaria y las medidas de prevención necesarias para evitar enfermedades transmitidas por alimentos. Esto puede incluir campañas de información y educación sobre prácticas de higiene y manejo de alimentos adecuados.

- Fortalecer las políticas y regulaciones relacionadas con la inocuidad alimentaria animal, a nivel país, para garantizar que los productos alimentarios comercializados cumplan con los estándares de calidad y seguridad necesarias.
- Fomentar la investigación continua en el área de la seguridad alimentaria, para mejorar el conocimiento y la comprensión de los factores que contribuyen a la presencia de bacterias patógenas en los alimentos y así poder tomar medidas preventivas adecuadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alters, S. J. (2019). *Essentials of Microbiology* (5th ed.). Jones & Bartlett Learning.  
[https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=ND\\_HDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=Alters,+S.+J.+\(2019\).+Essentials+of+Microbiology+\(5th+ed.\).+Jones+%26+Bartlett+Learning.&ots=VpEZcVap12&sig=8Mzkg4XKJBEmOUsq3mWbsVw\\_b\\_s#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=ND_HDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=Alters,+S.+J.+(2019).+Essentials+of+Microbiology+(5th+ed.).+Jones+%26+Bartlett+Learning.&ots=VpEZcVap12&sig=8Mzkg4XKJBEmOUsq3mWbsVw_b_s#v=onepage&q&f=false)
- Alvarado-Serrano, F., Nava-Saucedo, E. (2017). *Food Microbiology: An Introduction*.
- Atlas, R. M. (2017). *Handbook of Microbiological Media* (4th ed.). CRC Press.  
<https://www.google.com/search?sxsrf=AJOqlzVSlIFDZMGMxZK0yJPPkvullC2EjQ%3A1679527242256&lei=So0bZJqkD4zckgW8x7zQBw&q=handbook%20of%20microbiological%20media%20pdf&ved=2ahUKEwia8ajF1vD9AhUMrqQKHbwjD3oQsKwBKAB6BAhEEAE&biw=1366&bih=649&dpr=1>
- Bell, J. D., & Colditz, I. G. (2017). *Principles of Veterinary Clinical Pathology* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Brown, J. D. (2017). *Manual de Alimentación Animal*. Acribia.

- Bustos Pino, C. (2006). *Calidad microbiológica de alimentos para perros comercializados a granel*.  
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/133752>.
- Carrasco, L., Benito, Y. (2015). *Current methods for the detection of Salmonella in food: a review*. *Frontiers in microbiology*, 6, 1313.
- Castro C. C. (2020), *Análisis microbiológico de alimentos balanceados para perros que se expenden en los mercados del sector norte de la ciudad de guayaquil*.  
<http://181.198.35.98/Archivos/CASTRO%20CORDOVA%20CRISTINA%20ISABEL.pdf>
- CDC. (2019). *Escherichia coli (E. coli) Infections*. Recuperado de <https://www.cdc.gov/ecoli/General/index.html>
- CDC. (2019). *Salmonella Infections*. Recuperado de <https://www.cdc.gov/salmonella/General/index.html>
- CDC. (2021). *E. coli infections*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/ecoli/general/index.html>
- CDC. (2021). *Pet Food and Treats Safety*. Centers for Disease Control and Prevention. Disponible en: <https://www.cdc.gov/healthypets/health-risks/pet-food-treats.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Salmonella*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/salmonella/index.html>

- CENIC. (2012). *Bacterias indicadoras de contaminación fecal en la evaluación de la calidad de las aguas*. Revista de Ciencias Biológicas.
- CESFAC. (2007). *Guía para el desarrollo de normas de higienización de los piensos*. Disponible en <https://cesfac.es/media/attachments/2019/08/08/guia-higienizacin.pdf>
- CFSPH. (2006). *Salmonelosis*. Disponible en: [https://www.cfsph.iastate.edu/FastFacts/spanish/nontyphoidal\\_salmonellosis\\_F-es.pdf](https://www.cfsph.iastate.edu/FastFacts/spanish/nontyphoidal_salmonellosis_F-es.pdf)
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- De Souza S. K. K. (2020) *Análisis microbiológico de alimentos para perros y gatos de vendo en Mossoró/Rio Norte*. Disponible en: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/5850>
- Dolin, R., Bennett, J. E., Blaser, M. J., Douglas, R. G., & Mandell, G. L. (2015). *Mandell douglas and bennett's principles and practice of infectious diseases* (Eighth).
- Dzanic, D. A. (2013). *Nutrición del perro y el gato* (2nd ed.). Saunders. Elsevier/Saunders. Retrieved February (2023) from <https://www.clinicalkey.com/dura/browse/bookChapter/3-s2.0-C20150008796>.

- EFSA. (n.d.). *Enfermedades zoonóticas transmitidas por los alimentos*. Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. Recuperado de <https://www.efsa.europa.eu/es/topics/topic/zoonoses>
- EPÓNIMOS MÉDICOS. (n.d.). *Historia de Elmer Salmon*. Recuperado de <https://www.historiadelamedicina.org/Salmon.html>
- FAO. (2018). *Buenas prácticas para la industria de piensos*. Recuperado de <https://ifif.org/wp-content/uploads/2018/06/IFIF-FAO-Feed-Manual-Spanish.pdf>
- FAO. (2022). *Zoonoses and Food Safety*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i3440e/i3440e05.pdf>
- FAO/WHO. (2011). *Codex Alimentarius Commission*. Recuperado de <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>
- Farmer III, J. J., Asbury, M. A., Hickman, F. W., & McWhorter, A. C. (1999). *Laboratory procedures for the diagnosis of Salmonella*. *Clinical microbiology reviews*, 12(2), 187-203.
- Fasano, M., & Martelossi, S. (2000). *A review of serological methods for the detection of Salmonella*. *Journal of Applied Microbiology*, 88(4), 523-535.
- Félix, B., Barroso, M. F., & Figueiredo Marques, J. J. (2021). *Potential bacterial contamination in pet food sold in Portugal*. *Journal of Food Protection*, 84(5), 821-828. doi: 10.4315/JFP-20-332

FDA. (2021). *Escherichia coli (E. coli)* in food. Food and Drug Administration. Recuperado de <https://www.fda.gov/food/food-safety-during-emergencies/escherichia-coli-e-coli-food>

FDA. (2020). *Piense en la seguridad alimentaria y evite contraer la salmonela*. Food and Drug Administration. Recuperado de <https://www.fda.gov/animal-veterinary/animal-health-literacy/piense-en-la-seguridad-alimentaria-y-evite-contraer-la-salmonela>

Frazier, W. C., & Westhoff, D. C. (2015). *Microbiología de los alimentos* (2nd ed.). Pearson Educación. Recuperado de <https://iselavictoria06wordpress.files.wordpress.com/2019/04/l33.pdf>

Fresque, J. L. (2002). *Salmonella*. Epónimos médicos. Recuperado de <https://www.historiadelamedicina.org/Salmon.html#:~:text=La%20Salmonella%20fue%20descrita%20inicialmente,debe%20realmente%20a%20un%20virus>

Gaviria Arango, J. (2016). *Alimentación general y especializada para mascotas en una empresa productora de alimentos balanceados para animales*. Corporación Universitaria Lasallista - Ciencias Agropecuarias - Zootecnia, Caldas, 141 Antioquia, Colombia. Recuperado el 25 de febrero de 2019, de [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1493/1/Alimentacion\\_general\\_especializada\\_mascotas.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1493/1/Alimentacion_general_especializada_mascotas.pdf)

- Girón P. C. M. (2007). *Determinación de la calidad microbiológica en alimentos balanceados para caninos en el mercado de Sumpango, Sacatepéquez*. Publicado en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/3699/1/Tesis%20Med%20Vet%20Claudia%20Giron%20P%C3%A9rez.pdf>
- Gupta, R., Malik, R. K., Raza, M., & Dhaka, P. (2017). *Microbial safety concerns in pet food production*. *Veterinary World*, 10(3), 277-282. doi: 10.14202/vetworld.2017.277-282
- Hernández G. O. (2021). *Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen*. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3), e1442. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5563777>
- Hernández, M. (2012). *Metodología de investigación*. <http://metodologiadeinvestigacionmarisol.blogspot.com/2012/12/tipos-y-niveles-de-investigacion.html>
- Hughes, J., & MacDonald, D. W. (2013). *A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife*. *Biological Conservation*, 157, 341-351. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.07.005>
- Jackson, C. R., & Boor, K. J. (2001). *Applications of genomic technology to foodborne pathogen detection*. *Trends in Food Science & Technology*, 12(2), 45-52. [https://doi.org/10.1016/S0924-2244\(00\)00088-7](https://doi.org/10.1016/S0924-2244(00)00088-7)
- Jay, J. M. (2015). *Modern food microbiology* (Eighth). Springer.

- Kenneth, W., & Newell, T. (1960). *Investigación y control de la salmonelosis*.
- Koscinczuk, P. (2017). *Domesticación, bienestar y relación entre el perro y los seres humanos*. Revista de Veterinaria, 78-87. Recuperado de: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/vet/article/view/1557>
- Liu, Y. Y., & Wang, Q. (2015). *Recent developments in the molecular detection of Escherichia coli*. Frontiers in Microbiology, 6, 778. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2015.00778>
- Lopetegui, E., Sánchez, J., & Flores, Y. (2019). Análisis del mercado de alimentos para mascotas en el Perú. Revista Investigación y Desarrollo de Tecnología de Alimentos, 9(1), 58-66. doi: 10.21704/riddta.v9i1.1332
- Manterola, C., & Otzen, T. (2014). *Estudios observacionales: los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica*. International Journal of Morphology, 32(2), 634-645.
- Marangon, S., Bossa, C., & Girardelli, C. (2017). *In situ hybridization as a tool for the detection of Salmonella in food samples*. Journal of visualized experiments: JoVE, (120), e55125.
- Meester, D., Barrow, Y., & Ribeiro, P. (2017). *Manual de microorganismos patógenos transmitidos por los alimentos y toxinas naturales*. Springer.
- Ministerio de Salud. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2019). *Las enfermedades transmitidas por*

*alimentos: un grave problema de salud pública*. Volumen 28 - SE 08.

Recuperado de

<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/08.pdf>

MINSA. (s.f.). *Ley N° 29713, Ley de Seguridad Alimentaria*.

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/169165-ley-de-seguridad-alimentaria>

MINSA. (s.f.). *Ley N° 29158, Ley de Productos y Servicios*.

<https://www.gob.pe/institucion/mef/normas-legales/114162-ley-de-productos-y-servicios>

MINSA. (2016). *Resolución Ministerial N° 401-2016-MINSA, Reglamento Sanitario para Alimentos y Piensos*.

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/169157-reglamento-sanitario-para-alimentos-y-piensos>

MINSA *Decreto Supremo N° 003-2013-MINSA, Reglamento Sanitario de*

*Alimentos*. (s.f.). <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/169159-reglamento-sanitario-de-alimentos>

Morón, M., & Costarrica, M. L. (1996). *Estrategia para el mejoramiento de la calidad de los alimentos callejeros en América Latina y el Caribe*.

FPA. <http://www.fao.org/docrep/w3699t/w3699t80.htm#topOFPage>

Nastasi, G., et al. (2011). *Molecular characterization of Salmonella enterica serovars isolated from dogs and cats in Italy*. Foodborne Pathogens and Disease, 8(4), 433-438.

- Niehus, R., & Zeilmaker, M. J. (1999). *Rapid antigen detection tests for Salmonella: A review*. Journal of Applied Microbiology, 87(5), 535-541.
- Noda, T., Murakami, K., Ishiguro, Y., & Asai, T. (2010). *Chicken meat is an infection source of Salmonella serovar Infantis for humans in Japan*. Foodborne Pathogens and Disease, 7, 727-735.
- OCRONOS. Revista médica. (2020). *Escherichia Coli. Una Revisión Bibliográfica*. Disponible en: <https://revistamedica.com/escherichia-coli-revision-bibliografica/>
- Ohtani, y. (2010). *Molecular Typing of Salmonella Isolates from Companion Animals in Japan*. Journal of Veterinary Medical Science.
- OMS. (2018). *Salmonella (no tifoidea)*. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-\(non-typhoidal\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-(non-typhoidal))
- ONU/FAO. (2009). *Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación - FAO Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico*. Roma.
- ONU/FAO. (s. f.). Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura FAO. *El Ciclo del Nitrógeno*. <https://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/propiedades-del-suelo/propiedades-biologicas/es/>
- OPS. (2015). *Peligros biológicos. Inocuidad de Alimentos - Control Sanitario HACCP*. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&)

[view=article&id=10833:2015-historia-sistema-haccp&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](#)

Orellana J. D. (2019). *Meta análisis de la prevalencia de enterobacterias en diferentes tipos de alimentos*.  
<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9155/1/14799.pdf>

O'ryan, G.M., Farfán M. U., (2014). *Impacto de la investigación infectológica en la salud y el bienestar del ser humano*. Revista Médica Clínica Las Condes, 25(3), 397-401. Recuperado de <https://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2017/03/impacto-de-la-investigacion-infectologica-en-a-salud.pdf>

O'Toole G. A. (2016). *Microbes in our lives*.  
<https://geiselmed.dartmouth.edu/faculty/facultydb/view.php?uid=>

Paredes E. B. A. (2022). *Análisis de coliformes fecales en alimentos comercializados en mercados del Perú: Una revisión narrativa*.  
[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18319/Paredes\\_eb.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18319/Paredes_eb.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Passillé, de J H., Bernardi A. y Ming L. T. (Eds.). (2018). *Food Safety in the Pet Food Industry*.

Pettengill, J. B., Almeida, R., G., Mathew S., Stenger R., D., Wainwright, Y. L. (2017). *La secuencia del genoma de Salmonella enterica subsp.*

*enterica* serovar *Typhi* cepa *Ty2*. Revista de bacteriología, 199(16), e00111-17.

Pires, S. M., Vieira, A. R., Pérez, E., Lo Fo Wong, D., Y Hald, T. (2012). *Attributing human foodborne illness to food sources and water in Latin America and the Caribbean using data from outbreak investigations*. International journal of food microbiology, 152(3), 129-138. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2011.04.018>.

Rajić, A., Waddell, L., & Sargeant, J. M. (2017). Pet food safety: A shared concern. Emerging Infectious Diseases, 23(4), 739-745. doi: 10.3201/eid2304.151584

Rolfe, R. D., & Palombo, E. A. (2015). *Métodos basados en PCR para la detección e identificación de Salmonella*. Métodos en biología molecular (Clifton, N.J.), 1250, 123-138.

Rubio-Arias, P., Merchán-Palomeque, T., Campos-Murillo, N., Castillo-Hidalgo, E., & Maldonado-Cornejo, M. (2021). *Presencia de Enterobacteriales en alimento balanceado de Mascotas*. Revista Científica De La Facultad De Ciencias Veterinarias De La Universidad Del Zulia, 32, 1-3. <https://doi.org/10.52973/rcfcv-e32072>

Sattar, S. A., & Ali, A. (2011). *Detection and Identification of Salmonella Species*. En J. W. Foster y J. L. Slonczewski (Eds.), *Salmonella in Domestic Animals*.

- Slonczewski, J. L., & Foster, J. W. (2015). *Evolving Science* (4th ed.).
- Smith, K. L. (2010). *Microbiología ambiental*. México: McGraw Hill Interamericana Editores.
- Stege, H., Christensen, J., Nielsen, J. P., Baggensen, D. L., Enoe, C., & Willeberg, P. (2000). *Prevalence of subclinical Salmonella enterica infection in Danish finishing pig herds*. Preventive Veterinary Medicine, 44(3-4), 175-188. [https://doi.org/10.1016/s0167-5877\(00\)00103-3](https://doi.org/10.1016/s0167-5877(00)00103-3)
- Suárez O. V. (2016) *Análisis de calidad del alimento balanceado fraccionado para felinos, que se comercializa al granel en los mercados y tiendas en la parroquia Tarqui de la ciudad de Guayaquil*. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/6942?mode=full>
- Tate, J. R. (2017). *Contaminación microbiana de los alimentos: causas y control*. Acribia.
- Telles V. R. (2014). *Factores de riesgo de salmonelosis en las granjas de cuyes del Valle Viejo de Tacna*. <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3550>
- USDA. Food Safety and Inspection Service. (2015). Microbiological methods for *Escherichia coli*. Recuperado de <https://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/b7a57f0c-7b9d-4ae9->

9a0b-

c854ec67ab63/Escherichia\_coli\_methods.pdf?MOD=AJPERES

Vargas, E. (2019). *Las enfermedades transmitidas por alimentos: un grave problema de salud pública*. Boletín Epidemiológico del Perú, 28, 191-192.

Vilar, M. J., Botelho, M. A., Nunes, T., & Gomes, L. (2021). Bacterial contamination of pet food sold in Portugal: A retrospective study. *Journal of Food Protection*, 84(1), 123-128. doi: 10.4315/JFP-20-171

WATTAgNet Market Data. (2013). *Guía de cumplimiento de salmonela en alimentos balanceados*. <https://www.wattagnet.com/articles/16552-guia-de-cumplimiento-de-salmonela-en-alimentos-balanceados-y-para-mascotas>

WHO. World Health Organization. (2020). *Escherichia coli*. Recuperado de <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/escherichia-coli>

Zboromyrska, Y., López, M., Tarrés, C., & Sánchez, V. (2019). *Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario*. En E. Cercenado Mansilla y R. Cantón Moreno (Eds.), *Procedimientos en Microbiología Clínica* (pp. 1-15). Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC).

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 01**  
**MATRÍZ DE CONSISTENCIA**

**“FACTORES DE RIESGO Y PRESENCIA DE *Salmonella spp* y *Escherichia coli* EN PIENSOS A GRANDEL PARA CANINOS EN EL MERCADO N° 02 SURQUILLO - 2023”**

I. Título	II. Problema	III. Objetivos	IV. Hipótesis	V. Variables	VI. Diseño	VII. Población (N)
<p>“Factores de Riesgo y Presencia de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en Piensos a Granel para Caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023”</p>	<p><b>Problema General</b></p> <p>•¿Existe relación entre los factores de riesgo y el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i>, en piensos a granel para caninos, expendidos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?</p> <p><b>Problema Específico</b></p> <p>1. ¿Cuál será la frecuencia de <i>Salmonella spp</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?</p> <p>2. ¿Cuál será la frecuencia de <i>Escherichia coli</i>, en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?</p> <p>3. ¿Existe asociación entre el manejo de alimentos y el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la relación entre los factores de riesgo y el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos, expendidos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>1. Determinar la presencia de <i>Salmonella spp</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.</p> <p>2. Determinar la presencia de <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.</p> <p>3. Determinar la asociación entre el manejo de alimentos y el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p><b>Ho:</b> No existen factores de riesgo que influyan en el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.</p> <p><b>Ha:</b> Si existen factores de riesgo que influyan en el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p><b>Ho1:</b> No hay presencia de <i>Salmonella spp</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023.</p> <p><b>Ha1:</b> Si hay presencia de <i>Salmonella spp</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023</p> <p><b>Ho2:</b> No hay presencia de <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023</p> <p><b>Ha2:</b> Si hay presencia de <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023</p>	<p><b>Dependiente</b></p> <p>Presencia de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos expendidos a granel para caninos.</p> <p><b>Independientes</b></p> <p>Factores de riesgo:</p> <p>1. Manejo de alimentos</p> <p>2. Prácticas de higiene</p> <p>3. Conocimientos previos</p> <p>4. Infraestructura adecuada</p>	<p><b>Tipo de Estudio</b></p> <p>Se realizó un estudio de tipo descriptivo relacional, analítico, observacional, transversal y prospectivo</p>	<p>La población estuvo compuesta por 10 puestos de venta de piensos para mascotas y alimentos mixtos, ubicados en el Mercado N° 02 en el distrito de Surquillo.</p>

	<p>Mercado N° 02 Surquillo - 2023?</p> <p>4. ¿Existe asociación entre las prácticas de higiene y el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?</p> <p>5. ¿Existe asociación entre los conocimientos previos y el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?</p> <p>6. ¿Existe asociación entre la infraestructura adecuada y el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023?</p>	<p>4. Determinar la asociación entre prácticas de higiene y el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023</p> <p>5. Determinar la asociación entre conocimientos previos y el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023</p> <p>6. Determinar la asociación entre infraestructura adecuada y el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo - 2023</p>	<p><b>Ho3:</b> El manejo de alimentos, no se relaciona con el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.</p> <p><b>Ha3:</b> El manejo de alimentos sí se relaciona con el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.</p> <p><b>Ho4:</b> Las prácticas de higiene, no se relacionan con el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.</p> <p><b>Ha4:</b> Las prácticas de higiene, si se relacionan con el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.</p> <p><b>Ho5:</b> Los conocimientos previos no se relacionan con el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.</p> <p><b>Ha5:</b> Los conocimientos previos si se relacionan con el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.</p> <p><b>Ho6:</b> La infraestructura adecuada no se relaciona con el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos</p>			
--	--	---	---	--	--	--

			<p>a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.</p> <p><b>Ha6:</b> La infraestructura adecuada si se relaciona con el crecimiento bacteriano de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos en el Mercado N° 02 Surquillo – 2023.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

IX. Muestra	X. Unidad de Análisis u observación	XI. Criterios de Inclusión y exclusión	XII. Métodos de Recolección de Datos e Instrumentos	XIII. Fuentes de Información	XIV. Pruebas estadísticas
<p>El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. La muestra estuvo compuesta por 40 muestras de piensos a granel para caninos.</p>	<p>Piensos a granel para caninos</p>	<p><b>Criterios de Inclusión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos balanceados para canes</li> <li>• Piensos expendidos a granel</li> <li>• Puestos de venta ubicados dentro del Mercado N° 02 en Surquillo, que aceptaron y firmaron el consentimiento informado para incluirlos en la investigación.</li> <li>• Personal que laboraba perennemente en los puestos de venta de piensos.</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piensos para canes, envasados y sellados</li> </ul>	<p>Guía de observación (Anexo 02).</p> <p>Ficha de laboratorio (Anexo 03).</p>	<p><b>Fuentes Primarias</b></p> <p>Artículos científicos.  Revistas científicas.  Tesis</p>	<p><b>Análisis descriptivo:</b></p> <p>Para el presente estudio se utilizaron parámetros de estadística descriptiva.</p> <div data-bbox="1854 906 1973 991" style="text-align: center;"> </div> <p>Donde:</p> <p>O = Es la evaluación de la variable</p> <p>X = Variable I: Factores de riesgo</p> <p>Y = Variable II: Presencia de</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piensos para otras especies de animales</li> <li>• Puestos de venta fuera del Mercado N° 02 de Surquillo</li> <li>• Puestos de venta de los expendedores que no aceptaron y no firmaron el consentimiento informado para incluirlos en la presente investigación.</li> </ul>			<p><i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i></p> <p>M = Muestra</p> <p>r = Relación entre ambas variables</p> <p>Se planteó el universo de investigación de tipo no experimental, con estrategia transversal, se recolectaron los datos de la población en un solo momento, y para tal fin se utilizaron la técnica de cuestionario a los expendedores y como instrumentos se usaron las fichas de análisis de laboratorio y las guías de observación</p> <p><b>Muestreo:</b> No probabi- lístico por conveniencia.</p>
--	--	---	--	--	---



## ANEXO N° 02

### GUIA DE OBSERVACIÓN

#### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

**FACTORES DE RIESGO Y PRESENCIA DE *Salmonella spp* Y *Escherichia coli* EN PIENSOS A GRANEL PARA CANINOS EN EL MERCADO N° 02 SURQUILLO – 2023**

**INSTRUCCIONES.** Sírvase registrar la información relacionada a los factores que conllevan a la presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli*, según corresponda. La información será manejada en estricta confidencialidad.

**Gracias.**

#### I. INFORMACIÓN GENERAL:

1. N° DEL PUESTO: \_\_\_\_\_
2. GÉNERO:
  - 1 Masculino ( )
  - 2 Femenino ( )
3. EDAD: \_\_\_\_\_

#### II. TRABAJO:

1. Cuántos años viene laborando en el rubro: \_\_\_\_\_
2. El puesto de expendio de alimentos, es de venta:
  - (1) Exclusiva (solo vende alimentos para animales)
  - (2) Mixta (vende alimentos para humanos y animales)

**III. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE *Salmonella* spp Y *Escherichia coli* EN PIENSOS A GRANEL PARA CANINOS**

FACTORES DE RIESGO						
N o	FACTORES	VALORACIÓN		FACTORES	VALORACIÓN	
	MANEJO DE ALIMENTOS	SI	N	PRÁCTICAS DE HIGIENE	SI	NO
1	¿Los piensos para mascotas se etiquetan con la fecha de caducidad y se retiran de la venta antes de expirar?			¿Realiza usted una limpieza diaria en el área de venta de piensos a granel para caninos?		
2	¿Se sigue un protocolo para recibir, almacenar y distribuir los piensos para mascotas de manera eficiente?			¿Usted lava sus manos con una frecuencia mayor a 4 veces al día?		
3	¿Cuenta con medidores medioambientales para el control de temperatura y humedad?			¿Mantiene el área de venta de piensos para caninos libre de desechos y contaminación?		
4	¿Usted cierra o cubre los contenedores de alimentos, luego del expendio del mismo?			¿Limpia y desinfecta regularmente las herramientas y equipos utilizados en la manipulación de piensos para caninos?		
5	¿Los piensos para mascotas se almacenan separados de otros productos y sustancias para evitar la contaminación cruzada?			¿Cada contenedor cuenta con su propia pala para coger los alimentos?		
6	¿Tiene un sistema de rotación adecuado para los piensos para perros para prevenir la expiración o la contaminación?			¿Utiliza guantes desechables al manipular piensos para caninos?		

FACTORES DE RIESGO						
N°	FACTORES	VALORACION		FACTORES	VALORACION	
		SI	NO		SI	NO
1	¿Sabe usted qué son las bacterias <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> ?			¿Tiene un espacio o área destinado específicamente para el almacenamiento de piensos a granel para caninos?		
2	¿Ha oído hablar sobre la importancia de la higiene en la manipulación de alimentos para animales?			¿Los contenedores de alimentos se encuentran sobre una tarima o estante que los aleje del piso?		
3	¿Sabe usted, qué son los factores de riesgo alimentario?			¿Los piensos a granel para caninos se protegen de la contaminación por polvo y otros contaminantes?		
4	¿Está familiarizado con las medidas que se deben tomar para prevenir la presencia de bacterias patógenas en los piensos expendidos a granel para caninos?			¿Tiene un área adecuada para la manipulación y exhibición al público de los piensos a granel para caninos?		
5	¿Ha recibido capacitación sobre manejo adecuado de alimentos para animales?			¿La infraestructura cuenta con medidas de seguridad para evitar el ingreso de animales, roedores, insectos, etc?		
6	¿Sabe usted cómo se debe almacenar adecuadamente los piensos expendidos a granel para caninos para prevenir la presencia de bacterias patógenas?			¿Está al tanto de los requisitos de la normativa y regulaciones sobre infraestructura adecuada para el almacenamiento y manipulación de los piensos a granel para caninos?		

(ANEXO 03)

## ORDEN PARA ESTUDIO DE LABORATORIO

DIRIGIDO A: LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN

FECHA: 14/02/23

N° DE MUESTRAS: 40 Muestras de alimento balanceado seco para caninos

ESTUDIO: Determinación de presencia de:

BACTERIAS A DETERMINAR	
- <i>Salmonella spp</i>	- <i>Escherichia coli</i>



Debby G. Gálvez Ayala  
DNI 42677730

## VALIDACIÓN POR EXPERTOS

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**01.DR. MAURICIO JARA AGUIRRE**

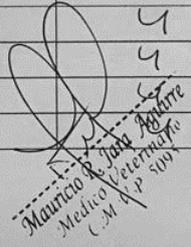
**Figura 24**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

Nombre del experto: Mauricio Jara Aguirre Especialidad: Medicina Veterinaria

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>I. INFORMACIÓN GENERAL</b>	Nº del puesto	1	1	1	1
	Sexo	2	2	2	2
	Edad	1	1	1	1
<b>II. TRABAJO</b>	¿Cuántos años viene laborando en el rubro?	4	3	4	4
	¿El puesto de expendio de alimentos es de venta exclusiva o mixta?	4	4	4	4
<b>III. FACTORES ASOCIADOS</b>	Manejo de alimentos	4	4	4	4
	Prácticas de higiene	4	4	4	4
	Conocimientos previos	4	3	4	4
	Infraestructura adecuada	4	4	4	4



Mauricio Jara Aguirre  
Medico Veterinario  
C.M.P. 5091

# CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

DR. MAURICIO JARA AGUIRRE

Figura 25

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Mauricio Jara Aguirre, con DNI N° 4021362 de profesión: Medico Veterinario, ejerciendo actualmente como Docente en la institución Universidad Ricardo Palma,

Por medio de la presente se hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento. **"Factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos de el Mercado N° 02 Surquillo - 2023"** a los efectos de su aplicación.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Luego de hacer las observaciones, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			/	
Amplitud de contenido			/	
Claridad y precisión			/	
Pertenencia			/	

Atentamente;

En Lima, a los 11 días del mes de Septiembre del 2023.

Mauricio Jara Aguirre  
Medico Veterinario  
M.P. 5095



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD**

El director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que suscribe, hace constar:

Que el Informe de Tesis titulado: “**FACTORES DE RIESGO Y PRESENCIA DE *Salmonella spp* Y *Escherichia coli* EN PIENSOS A GRANEL PARA CANINOS EN EL MERCADO N° 02 SURQUILLO – 2023**”, Presentado, por la Bachiller en Medicina Veterinaria, **GÁLVEZ AYALA DEBBY GREEN**, tiene un índice de similitud del **9%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin. Se concluye que las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con uno de los requisitos estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco.

P 1 } ~ & [ ÉG Á ^ Á e [ • ç Á ^ Á G E H

Dr. José Goicochea Vargas  
 Director de Investigación. FMVZ  
 a ^ Á e Á e [ ç a Á ^ Á ^ a B a Á  
 X ^ c ! a e a Á [ [ c . & ] a Á

NOMBRE DEL TRABAJO

**FACTORES DE RIESGO Y PRESENCIA DE  
Salmonella spp Y Escherichia coli EN PIE  
NSOS A GRANEL PARA CANINOS**

AUTOR

**DEBBY GREEN GÁLVEZ AYALA**

RECUENTO DE PALABRAS

**24044 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**135073 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**145 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**4.1MB**

FECHA DE ENTREGA

**Aug 26, 2023 10:38 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Aug 26, 2023 10:40 AM GMT-5****● 9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)

**DR. JOSÉ FRANCISCO GOICOCHEA VARGAS**  
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA

### ● 9% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.unheval.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>repository.ucc.edu.co</b> Internet	<1%
3	<b>docplayer.es</b> Internet	<1%
4	<b>repositorio.uchile.cl</b> Internet	<1%
5	<b>National University College - Online on 2023-05-09</b> Submitted works	<1%
6	<b>wattagnet.com</b> Internet	<1%
7	<b>repositorio.upads.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) - Sede Ecu...</b> Submitted works	<1%

9	<b>Submitted on 1689002499086</b> Submitted works	<1%
10	<b>es.slideshare.net</b> Internet	<1%
11	<b>repositorio.uladech.edu.pe</b> Internet	<1%
12	<b>agribusinessglobal.com</b> Internet	<1%
13	<b>ucacue.edu.ec</b> Internet	<1%
14	<b>repositorio.ulasamericas.edu.pe</b> Internet	<1%
15	<b>repositorio.unsaac.edu.pe</b> Internet	<1%
16	<b>Universidad Cesar Vallejo on 2022-08-03</b> Submitted works	<1%
17	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%
18	<b>coursehero.com</b> Internet	<1%
19	<b>labdeurgencias.com.ar</b> Internet	<1%
20	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%

21	<b>kidshealth.org</b> Internet	<1%
22	<b>repositorio.unjbg.edu.pe</b> Internet	<1%
23	<b>uniminuto on 2022-11-30</b> Submitted works	<1%
24	<b>slideshare.net</b> Internet	<1%
25	<b>Marin Marin, Tamara Alejandra. "c-Abl Kinase in Niemann Pick Type A ...</b> Publication	<1%
26	<b>Universidad Autónoma de Nuevo León on 2016-09-20</b> Submitted works	<1%
27	<b>sedici.unlp.edu.ar</b> Internet	<1%
28	<b>unajma on 2023-05-01</b> Submitted works	<1%
29	<b>tesl-ej.org</b> Internet	<1%
30	<b>buleria.unileon.es</b> Internet	<1%
31	<b>revistas.utn.ac.cr</b> Internet	<1%
32	<b>energias-renovables.com</b> Internet	<1%

33	<b>institutosuperiordeneurociencias.org</b>	Internet	<1%
34	<b>National University College - Online on 2023-03-01</b>	Submitted works	<1%
35	<b>Universidad Politecnica Salesiana del Ecuador on 2023-05-11</b>	Submitted works	<1%
36	<b>dspace.unl.edu.ec</b>	Internet	<1%
37	<b>hdl.handle.net</b>	Internet	<1%
38	<b>iquatroeditores.com</b>	Internet	<1%
39	<b>pt.scribd.com</b>	Internet	<1%
40	<b>repositorio.upla.edu.pe</b>	Internet	<1%
41	<b>silo.tips</b>	Internet	<1%
42	<b>agendaestrategica.com.ar</b>	Internet	<1%
43	<b>dspace.uce.edu.ec</b>	Internet	<1%
44	<b>univasf.edu.br</b>	Internet	<1%

45	<b>1library.co</b> Internet	<1%
46	<b>Centro Europeo de Postgrado - CEUPE on 2023-08-14</b> Submitted works	<1%
47	<b>Submitted on 1686844996940</b> Submitted works	<1%
48	<b>Tepper, Ángeles. "Finding the Psychosis' Fingerprint: Dealing With Diff...</b> Publication	<1%
49	<b>Universidad Anahuac México Sur on 2023-08-15</b> Submitted works	<1%
50	<b>Universidad Nacional de Colombia on 2023-06-01</b> Submitted works	<1%
51	<b>Universidad San Francisco de Quito on 2013-09-22</b> Submitted works	<1%
52	<b>Universidad Tecnológica de los Andes on 2022-03-04</b> Submitted works	<1%
53	<b>bolsa-trabajo.upads.edu.pe</b> Internet	<1%
54	<b>network.bepress.com</b> Internet	<1%
55	<b>revistaagora.com</b> Internet	<1%
56	<b>revistas.unsch.edu.pe</b> Internet	<1%

57	<b>cnn.com</b> Internet	<1%
58	<b>dicoruna.es</b> Internet	<1%
59	<b>healthyvermonters.info</b> Internet	<1%
60	<b>tdx.cat</b> Internet	<1%
61	<b>tuv.com</b> Internet	<1%



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco, Distrito de Pillco Marca, a los veintiséis días del mes de agosto del año dos mil veinte y tres a horas 11.00 am., e reunieron los miembros del jurado evaluador designados mediante Resolución N° 182-2023-UNHEVAL FMVZ/D. de fecha 17 JUL 2023 a los docentes: Dr. Julio Díaz Zegarra (**PRESIDENTE**); Dr. Miguel Angel Chuquiyaury Talenas (**SECRETARIO**); Dr. Christian Michael Escobedo Bailón (**VOCAL**) y la Dra. Ernestina Ariza Avila (**ACCESITARIA**), para la sustentación de tesis titulado: "**FACTORES DE RIESGO Y PRESENCIA DE *Salmonella spp* Y *Escherichia coli* EN PIENSOS A GRANEL PARA CANINOS EN EL MERCADO N° 02 SURQUILLO. 2023**", presentado por la Bachiller en Medicina Veterinaria **Debby Green GALVEZ AYALA**, y optar el Título Profesional de Médico Veterinario del Programa de Fortalecimiento de Investigación – PROFÍ, 2022 – III.

Que, según el Reglamento del Programa de Fortalecimiento en Investigación – PROFÍ de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Huánuco, en su **CAPÍTULO XII DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS. Art. 48° y 52°**, se procedió a llevar a cabo la sustentación de tesis de **manera presencial** en el Auditorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, la misma que fue conformada por los siguientes docentes:

Dr. Julio Cesar Diaz Zegarra	<b>PRESIDENTE</b>
Dr. Miguel Angel Chuquiyaury Talenas	<b>SECRETARIO</b>
Dr. Christian Michael Escobedo Bailón	<b>VOCAL</b>

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador y público, se finalizó el acto de defensa, en donde cada miembro del Jurado Evaluador procedió a la evaluación del aspirante a Médico Veterinario, teniendo presente los siguientes criterios:

- Presentación personal.
- Exposición:** el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y solución a un problema social y recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado Evaluador y público.
- Dicción y dominio de escenario.

Después del acto de sustentación, los miembros del Jurado Evaluador procedieron a la calificación correspondiente, obteniéndose el siguiente resultado:

APROBADO con la nota: QUINCE ( 15 ) con la mención de BUENO

Con lo que se dio por concluido el acto y en fe de la cual firman los miembros del Jurado Evaluador.

Dr. Julio Cesar Diaz Zegarra  
**PRESIDENTE**

Dr. Miguel Angel Chuquiyaury Talenas  
**SECRETARIO**

Dra. Christian Michael Escobedo Bailón  
**VOCAL**

**LEYENDA:**

**RESULTADO:** APROBADO Y DESAPROBADO - **MENCION SEGUN ESCALA DE CALIFICACION:** (19 a 20 EXCELENTE); (17 a 18 MUY BUENO); (14 a 16 BUENO)

## NOTA BIOGRÁFICA



**DEBBY GREEN GÁLVEZ AYALA**

Nací el 05 de agosto, del año 1984, en el distrito de Huanta, provincia de Huanta, del departamento de Ayacucho – Perú.

De un hogar conformado por 6 personas, mis padres son Máximo Gálvez Carrasco y Emilia Ayala Torres, mis hermanos, Sandy José Gálvez Ayala, Mario Gálvez Ayala y Maricarmen Gálvez Ayala.

### **FORMACIÓN ACADÉMICA:**

- Primaria y secundaria (1990 -2001): En la Gran Unidad Escolar “Mariscal Cáceres” en la provincia de Huamanga – Ayacucho.
- Superior: (2012 - 2019) Universidad Alas Peruanas: Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, distrito de Pachacamac, Departamento de Lima.
- Bachiller en Medicina Veterinaria (2020)
- Programa de Fortalecimiento de Investigación PROFI (2023): Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria. Departamento de Huánuco.

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

### 1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

<b>Pregrado</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Segunda Especialidad</b>		<b>Posgrado:</b>	Maestría		Doctorado
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------	--	------------------	----------	--	-----------

Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

<b>Facultad</b>	MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
<b>Escuela Profesional</b>	MEDICINA VETERINARIA
<b>Carrera Profesional</b>	MEDICINA VETERINARIA
<b>Grado que otorga</b>	-----
<b>Título que otorga</b>	MÉDICO VETERINARIO

Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)

<b>Facultad</b>	-----
<b>Nombre del programa</b>	-----
<b>Título que Otorga</b>	-----

Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

<b>Nombre del Programa de estudio</b>	-----
<b>Grado que otorga</b>	-----

### 2. Datos del Autora: (Ingrese todos los datos requeridos completos)

<b>Apellidos y Nombres:</b>	GALVEZ AYALA DEBBY GREEN						
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b> 9478627448
<b>Nro. de Documento:</b>	42677730				<b>Correo Electrónico:</b>	deygreen@gmail.com	

<b>Apellidos y Nombres:</b>							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b>
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>		

<b>Apellidos y Nombres:</b>							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b>
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>		

### 3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

<b>¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?:</b> (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
<b>Apellidos y Nombres:</b>	VARGAS GARCIA JOSE LUIS			<b>ORCID ID:</b> <a href="https://orcid.org/0000-0002-0718-3093">https://orcid.org/0000-0002-0718-3093</a>
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	
			C.E.	
<b>Nro. de documento:</b>	42403029			

### 4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

<b>Presidente:</b>	DIAZ ZEGARRA JULIO CESAR
<b>Secretario:</b>	CHUQUIYAURI TALENAS MIGUEL ANGEL
<b>Vocal:</b>	ESCOBEDO BAILON CHRISTIAN MICHAEL
<b>Vocal:</b>	
<b>Vocal:</b>	
<b>Accesitario</b>	

**5. Declaración Jurada:** (Ingrese todos los datos requeridos completos)

a) Soy Autora del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)

FACTORES DE RIESGO Y PRESENCIA DE SALMONELLA SPP Y ESCHERICHIA COLI EN PIENSOS A GRANEL PARA CANINOS EN EL MERCADO N° 02 SURQUILLO - 2023

b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)

TITULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO

c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.

d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.

e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.

f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.

g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.

h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

**6. Datos del Documento Digital a Publicar:** (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación) 2023

Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo	Tesis Formato Patente de Invención
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional	Tesis Formato Libro, revisado por Pares Externos
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)	

Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)

FACTORES      ESCHERICHIA COLI      SALMONELLA SPP

Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)	
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:	

¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):

SI      NO      X

Información de la Agencia Patrocinadora:

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

**7. Autorización de Publicación Digital:**

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
<b>Apellidos y Nombres:</b>	GÁLVEZ AYALA DEBBY GREEN	<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>	42677730	
Firma:		
<b>Apellidos y Nombres:</b>		<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>		
Firma:		
<b>Apellidos y Nombres:</b>		<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>		
<b>Fecha: 09 – 11 – 23</b>		

**Nota:**

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una **X** en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.



**Anexo 2:**

**DECLARACIÓN JURADA**

Yo **DEBBY GREEN GÁLVEZ AYALA**, identificado (a) con DNI N° **42677730** con domicilio en Calle Simón Salguero 803 - 202, distrito de Santiago de Surco, provincia de Lima y Departamento de Lima, aspirante al TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTÉCINO, correspondiente al programa DE CIENCIAS VETERINARIAS

**DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:**

La tesis titulada "FACTORES DE RIESGO Y PRESENCIA DE Salmonella spp Y Escherichia coli EN PIENSOS A GRANEL PARA CANINOS EN EL MERCADO N° 02 SURQUILLO - 2023" fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema de antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Lima, 15 de noviembre del 2023

  
\_\_\_\_\_  
**DEBBY GREEN GÁLVEZ AYALA**  
DNI N° 42677730

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### 02. DR. JUAN MANUEL LAJARA LARREA

Figura 26

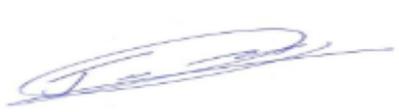
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO					
Nombre del experto: <u>JUAN MANUEL LAJARA LARREA</u> Especialidad: <u>VETERINARIO PATÓLOGO</u>					
"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"					
DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
I. INFORMACIÓN GENERAL	Nombre del propietario	1	1	1	1
	Sexo	1	1	1	1
	Edad	1	1	1	1
II. TRABAJO	¿Cuántos años viene laborando en el rubro?	3	2	4	4
	¿El puesto de expendio de alimentos es de venta exclusiva o mixta?	4	4	4	3
III. FACTORES ASOCIADOS	Manejo de alimentos	4	4	4	4
	Prácticas de higiene	4	4	4	4
	Conocimientos previos	3	3	3	3
	Infraestructura adecuada	4	4	4	4

En Lima, a los 12 días del mes de Febrero del 2023

  
Juan Manuel Lajara L. CMVP 4973

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**  
**DR. JUAN MANUEL LAJARA LARREA**

Figura 27

<b>CONSTANCIA DE VALIDACIÓN</b>				
Yo, JUAN MANUEL LAJARA LARREA, con DNI N°10140948 de profesión: VETERINARIO, ejerciendo actualmente como VETERINARIO PATÓLOGO en la institución LABORATORIO PATOLÓGICO VETERINARIO SAN ISIDRO				
Por medio de la presente se hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento. <b>“Factores de riesgo y presencia de <i>Salmonella spp</i> y <i>Escherichia coli</i> en piensos a granel para caninos del Mercado N° 02 Surquillo - 2023”</b> a los efectos de su aplicación.				
<b>RECOMENDACIÓN: <u>Considero que los nombres, edad y sexo de los responsables del expendio de piensos en el mercado pueden ser reemplazados por códigos numéricos. Considero que no aportan al estudio. De igual forma se debe buscar indagar respecto a la metodología y productos que se usan en cada centro de expendio para la limpieza y desinfección.</u></b>				
Luego de hacer las observaciones, puedo formular las siguientes apreciaciones.				
	<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Claridad y precisión		X		
Pertenencia			X	
Atentamente;				
En Lima, a los 12 días del mes de Febrero del 2023				
				
<b>Juan Manuel Lajara L. CMVP 4973</b>				
Firma				

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**  
**03 DR. ROSE MARY BARRETO RÍOS**

**Figura 28**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

Nombre del experto: Rose Mary Barreto Ríos Especialidad: Med. Veterinaria

"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
I. INFORMACIÓN GENERAL	Nº del puesto	1	1	1	1
	Sexo	3	3	3	3
	Edad	4	4	4	4
II. TRABAJO	¿Cuántos años viene laborando en el rubro?	3	3	3	3
	¿El puesto de expendio de alimentos es de venta exclusiva o mixta?	4	4	4	4
III. FACTORES ASOCIADOS	Manejo de alimentos	4	4	4	4
	Prácticas de higiene	4	4	4	4
	Conocimientos previos	4	4	4	4
	Infraestructura adecuada	4	4	4	4



M.V. Mg. ROSE MARY BARRETO RÍOS  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. 6742  
 DOCENTE UNIVERSITARIO  
 FMV - UNMSM

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**  
**DR. ROSE MARY BARRETO RÍOS**

**Figura 29**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Rose Mary Barreto Rios, con DNI N° 40740191, de profesión Médico veterinario, ejerciendo actualmente como Docente universitario en la institución Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Por medio de la presente se hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento. **“Factores de riesgo y presencia de *Salmonella spp* y *Escherichia coli* en piensos a granel para caninos de el Mercado N° 02 Surquillo - 2023”** a los efectos de su aplicación.

Luego de hacer las observaciones, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Claridad y precisión				X
Pertenencia				X

Atentamente;

En Lima, a los 13 días del mes de febrero del

  
-----  
M.V. Mg. ROSE MARY BARRETO RIOS  
MEDICO VETERINARIO  
CMVP 6742  
DOCENTE UNIVERSITARIO  
FMV - UNMSM

Firma

# ANÁLISIS DE LABORATORIO

Figura 30

**LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN  
MICROBIOLOGÍA**

DATOS GENERALES				DATOS GENERALES			
SOLICITANTE	Debby Gálvez Ayala			HORA DE MUESTREO			
RESPONSABLE				FASE PREPARATORIA			
N° DE PROFORMA				TRANSPORTE			
CATEGORÍA	PIENSO			MÉTODO DE MUESTREO	%/gr		
CÓDIGO	SFA102			TIPO			
PROCEDIMIENTO	DESCARTE BACTERIAL			INSTALACIÓN			

MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLET			MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLET		
BATCH	---			BATCH	---		
LOTE	---			LOTE	1		
CARACTERÍSTICA	---			CARACTERÍSTICA	SECO		
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Bacterias Mesófilas	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>Salmonella</i> sp.	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
	---	---	---		N°1	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°2	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°3	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLET			MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLET		
BATCH	---			BATCH	---		
LOTE	1			LOTE	1		
CARACTERÍSTICA	SECO			CARACTERÍSTICA	SECO		
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Coliformes fecales	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>E. coli</i>	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
	N°1	20	<5 UFC/gr		N°1	AUSENTE	AUSENTE
	N°2	10	<5 UFC/gr		N°2	POSITIVO	AUSENTE
	N°3	15	<5 UFC/gr		N°3	AUSENTE	AUSENTE
	N°4	9	<5 UFC/gr		N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

TELÉFONO: 01-6967020 CELULAR: 912 292 988 / 966 445 918  
CORREO: tiergenetiklab@gmail.com

  
 Christian Iván Pérez Córdova  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. N°10414

Figura 31

**LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN  
MICROBIOLOGÍA**

DATOS GENERALES				DATOS GENERALES			
SOLICITANTE	Debby Gálvez Ayala			HORA DE MUESTREO			
RESPONSABLE				FASE PREPARATORIA			
N° DE PROFORMA				TRANSPORTE			
CATEGORÍA	PIENSO			MÉTODO DE MUESTREO	%/gr		
CÓDIGO	SFA105			TIPO			
PROCEDIMIENTO	DESCARTE BACTERIAL			INSTALACIÓN			

MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLET			MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLET		
BATCH	---			BATCH	---		
LOTE	---			LOTE	2		
CARACTERÍSTICA	---			CARACTERÍSTICA	SECO		
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Bacterias Mesófilas	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>Salmonella</i> sp.	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
	---	---	---		N°1	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°2	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°3	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLET			MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLET		
BATCH	---			BATCH	---		
LOTE	2			LOTE	2		
CARACTERÍSTICA	SECO			CARACTERÍSTICA	SECO		
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Coliformes fecales	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>E. coli</i>	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
	N°1	0	<5 UFC/gr		N°1	AUSENTE	AUSENTE
	N°2	10	<5 UFC/gr		N°2	POSITIVO	AUSENTE
	N°3	10	<5 UFC/gr		N°3	AUSENTE	AUSENTE
	N°4	0	<5 UFC/gr		N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

TELÉFONO: 01-6967020 CELULAR: 912 292 988 / 966 445 918  
CORREO: tiergenetiklab@gmail.com

  
 Christian Iván Pérez Córdova  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. N°10414

Figura 32

**LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN**  
**MICROBIOLOGÍA**

DATOS GENERALES				DATOS GENERALES			
SOLICITANTE	Debby Gálvez Ayala			HORA DE MUESTREO			
RESPONSABLE				FASE PREPARATORIA			
Nº DE PROFORMA				TRANSPORTE			
CATEGORÍA	PIENSO			MÉTODO DE MUESTREO	%/gr		
CÓDIGO	SFA163			TIPO			
PROCEDIMIENTO	DESCARTE BACTERIAL			INSTALACIÓN			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH	---			BATCH	PIENSO PELLET		
LOTE	---			LOTE	---		
CARACTERÍSTICA	---			CARACTERÍSTICA	SECO		
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Bacterias Mesófilas	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>Salmonella</i> sp.	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
	---	---	---		N°1	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°2	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°3	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH	---			BATCH	PIENSO PELLET		
LOTE	---			LOTE	---		
CARACTERÍSTICA	SECO			CARACTERÍSTICA	SECO		
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Coliformes fecales	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>E. coli</i>	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
	N°1	10	<5 UFC/gr		N°1	AUSENTE	AUSENTE
	N°2	7	<5 UFC/gr		N°2	AUSENTE	AUSENTE
	N°3	5	<5 UFC/gr		N°3	AUSENTE	AUSENTE
	N°4	1	<5 UFC/gr		N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

  
**Christian Iván Pérez Córdova**  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. N°10414

TELÉFONO: 01-6967020 CELULAR: 912 292 988 / 966 445 918  
CORREO: tiergenetiklab@gmail.com

Figura 33

**LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN**  
**MICROBIOLOGÍA**

DATOS GENERALES				DATOS GENERALES			
SOLICITANTE	Debby Gálvez Ayala			HORA DE MUESTREO			
RESPONSABLE				FASE PREPARATORIA			
Nº DE PROFORMA				TRANSPORTE			
CATEGORÍA	PIENSO			MÉTODO DE MUESTREO	%/gr		
CÓDIGO	SFA163			TIPO			
PROCEDIMIENTO	DESCARTE BACTERIAL			INSTALACIÓN			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH	---			BATCH	PIENSO PELLET		
LOTE	---			LOTE	---		
CARACTERÍSTICA	---			CARACTERÍSTICA	SECO		
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Bacterias Mesófilas	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>Salmonella</i> sp.	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
	---	---	---		N°1	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°2	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°3	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH	---			BATCH	PIENSO PELLET		
LOTE	---			LOTE	---		
CARACTERÍSTICA	SECO			CARACTERÍSTICA	SECO		
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Coliformes fecales	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>E. coli</i>	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
	N°1	0	<5 UFC/gr		N°1	AUSENTE	AUSENTE
	N°2	18	<5 UFC/gr		N°2	POSITIVO	AUSENTE
	N°3	2	<5 UFC/gr		N°3	POSITIVO	AUSENTE
	N°4	10	<5 UFC/gr		N°4	POSITIVO	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

  
**Christian Iván Pérez Córdova**  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. N°10414

TELÉFONO: 01-6967020 CELULAR: 912 292 988 / 966 445 918  
CORREO: tiergenetiklab@gmail.com

Figura 34

**LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN**  
**MICROBIOLOGÍA**

DATOS GENERALES				DATOS GENERALES			
SOLICITANTE	Debby Gálvez Ayala			HORA DE MUESTREO			
RESPONSABLE				FASE PREPARATORIA			
Nº DE PROFORMA				TRANSPORTE			
CATEGORÍA	PIENSO			MÉTODO DE MUESTREO	%/gr		
CÓDIGO	SFA138			TIPO			
PROCEDIMIENTO	DESCARTE BACTERIAL			INSTALACIÓN			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH				PIENSO PELLETT			
LOTE				---			
CARACTERÍSTICA				SECO			
		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA			REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Bacterias Mesófilas	---	---	---	---	N°1	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---	---	N°2	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---	---	N°3	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---	---	N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH				PIENSO PELLETT			
LOTE				---			
CARACTERÍSTICA				SECO			
		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA			REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Coliformes fecales	---	N°1	0	<5 UFC/gr	N°1	AUSENTE	AUSENTE
	---	N°2	15	<5 UFC/gr	N°2	POSITIVO	AUSENTE
	---	N°3	0	<5 UFC/gr	N°3	AUSENTE	AUSENTE
	---	N°4	2	<5 UFC/gr	N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

  
**Christian Iván Pérez Córdova**  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. N°10414

TELÉFONO: 01-6967020 CELULAR: 912 292 988 / 966 445 918  
CORREO: tiergenetiklab@gmail.com

Figura 35

**LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN**  
**MICROBIOLOGÍA**

DATOS GENERALES				DATOS GENERALES			
SOLICITANTE	Debby Gálvez Ayala			HORA DE MUESTREO			
RESPONSABLE				FASE PREPARATORIA			
Nº DE PROFORMA				TRANSPORTE			
CATEGORÍA	PIENSO			MÉTODO DE MUESTREO	%/gr		
CÓDIGO	SFA104			TIPO			
PROCEDIMIENTO	DESCARTE BACTERIAL			INSTALACIÓN			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH				PIENSO PELLETT			
LOTE				---			
CARACTERÍSTICA				SECO			
		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA			REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Bacterias Mesófilas	---	---	---	---	N°1	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---	---	N°2	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---	---	N°3	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---	---	N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH				PIENSO PELLETT			
LOTE				---			
CARACTERÍSTICA				SECO			
		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA			REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Coliformes fecales	---	N°1	0	<5 UFC/gr	N°1	AUSENTE	AUSENTE
	---	N°2	21	<5 UFC/gr	N°2	POSITIVO	AUSENTE
	---	N°3	0	<5 UFC/gr	N°3	AUSENTE	AUSENTE
	---	N°4	10	<5 UFC/gr	N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

  
**Christian Iván Pérez Córdova**  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. N°10414

TELÉFONO: 01-6967020 CELULAR: 912 292 988 / 966 445 918  
CORREO: tiergenetiklab@gmail.com

Figura 36

**LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN**  
**MICROBIOLOGÍA**

DATOS GENERALES				DATOS GENERALES			
SOLICITANTE	Debby Gilvez Ayala			HORA DE MUESTREO			
RESPONSABLE				FASE PREPARATORIA			
N° DE PROFORMA				TRANSPORTE			
CATEGORÍA	PIENSO			MÉTODO DE MUESTREO	%/gr		
CÓDIGO	SFA150			TIPO			
PROCEDIMIENTO	DESCARTE BACTERIAL			INSTALACION			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH				PIENSO PELLET			
LOTE				7			
CARACTERÍSTICA				SECO			
		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA			REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Bacterias Mesófilas					N°1	AUSENTE	AUSENTE
					N°2	AUSENTE	AUSENTE
					N°3	AUSENTE	AUSENTE
					N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH				PIENSO PELLET			
LOTE				9			
CARACTERÍSTICA				SECO			
		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA			REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Califormes fecales	N°1		2	<3 UFC/gr	N°1	AUSENTE	AUSENTE
	N°2		5	<3 UFC/gr	N°2	AUSENTE	AUSENTE
	N°3		0	<3 UFC/gr	N°3	AUSENTE	AUSENTE
	N°4		3	<3 UFC/gr	N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

  
**Christian Iván Pérez Córdova**  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. N°10414

TELÉFONO: 01-6967020 CELULAR: 912 292 988 / 966 445 918  
CORREO: tiergenetiklab@gmail.com

Figura 37

**LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN**  
**MICROBIOLOGÍA**

DATOS GENERALES				DATOS GENERALES			
SOLICITANTE	Debby Gilvez Ayala			HORA DE MUESTREO			
RESPONSABLE				FASE PREPARATORIA			
N° DE PROFORMA				TRANSPORTE			
CATEGORÍA	PIENSO			MÉTODO DE MUESTREO	%/gr		
CÓDIGO	SFA157			TIPO			
PROCEDIMIENTO	DESCARTE BACTERIAL			INSTALACION			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH				PIENSO PELLET			
LOTE				8			
CARACTERÍSTICA				SECO			
		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA			REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Bacterias Mesófilas					N°1	AUSENTE	AUSENTE
					N°2	AUSENTE	AUSENTE
					N°3	AUSENTE	AUSENTE
					N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

MATRIZ ANALIZADA				MATRIZ ANALIZADA			
BATCH				PIENSO PELLET			
LOTE				8			
CARACTERÍSTICA				SECO			
		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA			REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Califormes fecales	N°1		0	<3 UFC/gr	N°1	AUSENTE	AUSENTE
	N°2		5	<3 UFC/gr	N°2	AUSENTE	AUSENTE
	N°3		0	<3 UFC/gr	N°3	AUSENTE	AUSENTE
	N°4		10	<3 UFC/gr	N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

  
**Christian Iván Pérez Córdova**  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. N°10414

TELÉFONO: 01-6967020 CELULAR: 912 292 988 / 966 445 918  
CORREO: tiergenetiklab@gmail.com

Figura 38

**LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN  
MICROBIOLOGÍA**

DATOS GENERALES				DATOS GENERALES			
SOLICITANTE	Debby Gálvez Ayala			HORA DE MUESTREO			
RESPONSABLE				FASE PREPARATORIA			
N° DE PROFORMA				TRANSPORTE			
CATEGORÍA	PIENSO			MÉTODO DE MUESTREO	%/gr		
CÓDIGO	SFA100			TIPO			
PROCEDIMIENTO	DESCARTE BACTERIAL			INSTALACIÓN			

MATRIZ ANALIZADA	---			MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLETT		
BATCH	---			BATCH	---		
LOTE	---			LOTE	9		
CARACTERÍSTICA	---			CARACTERÍSTICA	SECO		
	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Bacterias Mesófilas	---	---	---	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>Salmonella</i> sp.	N°1	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°2	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°3	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLETT			MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLETT		
BATCH	---			BATCH	---		
LOTE	7			LOTE	9		
CARACTERÍSTICA	SECO			CARACTERÍSTICA	SECO		
	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Coliformes fecales	N°1	15	<5 UFC/gr	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>E. coli</i>	N°1	POSITIVO	AUSENTE
	N°2	0	<5 UFC/gr		N°2	AUSENTE	AUSENTE
	N°3	0	<5 UFC/gr		N°3	POSITIVO	AUSENTE
	N°4	7	<5 UFC/gr		N°4	POSITIVO	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

  
**Christian Iván Pérez Córdova**  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. N°10414

TELÉFONO: 01-6967020 CELULAR: 912 292 988 / 966 445 918  
CORREO: tiergenetiklab@gmail.com

Figura 39

**LABORATORIO VETERINARIO TIER GEN  
MICROBIOLOGÍA**

DATOS GENERALES				DATOS GENERALES			
SOLICITANTE	Debby Gálvez Ayala			HORA DE MUESTREO			
RESPONSABLE				FASE PREPARATORIA			
N° DE PROFORMA				TRANSPORTE			
CATEGORÍA	PIENSO			MÉTODO DE MUESTREO	%/gr		
CÓDIGO	SFA159			TIPO			
PROCEDIMIENTO	DESCARTE BACTERIAL			INSTALACIÓN			

MATRIZ ANALIZADA	---			MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLETT		
BATCH	---			BATCH	---		
LOTE	---			LOTE	10		
CARACTERÍSTICA	---			CARACTERÍSTICA	SECO		
	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Bacterias Mesófilas	---	---	---	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>Salmonella</i> sp.	N°1	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°2	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°3	AUSENTE	AUSENTE
	---	---	---		N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLETT			MATRIZ ANALIZADA	PIENSO PELLETT		
BATCH	---			BATCH	---		
LOTE	10			LOTE	10		
CARACTERÍSTICA	SECO			CARACTERÍSTICA	SECO		
	CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA		CÓDIGO	RESULTADO UFC/gr	REFERENCIA
EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE Coliformes fecales	N°1	0	<5 UFC/gr	EVALUACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE <i>E. coli</i>	N°1	AUSENTE	AUSENTE
	N°2	0	<5 UFC/gr		N°2	AUSENTE	AUSENTE
	N°3	0	<5 UFC/gr		N°3	AUSENTE	AUSENTE
	N°4	0	<5 UFC/gr		N°4	AUSENTE	AUSENTE
COMENTARIO				COMENTARIO			

  
**Christian Iván Pérez Córdova**  
 MÉDICO VETERINARIO  
 C.M.V.P. N°10414

TELÉFONO: 01-6967020 CELULAR: 912 292 988 / 966 445 918  
CORREO: tiergenetiklab@gmail.com

**Figura 40**

*Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 01*



**Figura 41**

*Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 02*



**Figura 42**

*Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 03*



**Figura 43**

*Recolección y llenado de guías de observación. Muestra 04*



**Figura 44**

*Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 05*



**Figura 45**

*Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 06*



**Figura 46**

*Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 07*



**Figura 47**

*Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 08*



**Figura 48**

*Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 09*



**Figura 49**

*Recolección y llenado de guías de observación - Muestra 10*



**Figura 50**

*Codificación de muestras*



**Fuente:** la tesista

**Figura 51**



**Fuente:** la tesista

**ANEXO 05**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA SER FIRMADO POR EL  
EXPENDEDOR DE ALIMENTOS DE MASCOTAS.**

**TÍTULO DEL ESTUDIO: “FACTORES DE RIESGO Y PRESENCIA DE *Salmonella spp* y *E. coli* EN PIENSOS A GRANEL PARA CANINOS EN EL MERCADO N° 02 SURQUILLO - 2023”**

El presente documento tiene la finalidad de proveer al investigador, información relevante para la realización del estudio.

La presente investigación es conducida por la investigadora de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, adscrita al programa de titulación PROFÍ, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco (UNHEVAL).

- **Br. Debby G. Gálvez Ayala**

**Objetivo del estudio:** El objetivo de este estudio es determinar los factores de riesgo que influyen en el crecimiento bacteriano de *Salmonella spp.* y *Escherichia coli*, en piensos a granel para caninos, expendidos en el Mercado el N° 02 Surquillo – 2023.

**Procedimiento:** Durante el curso de este estudio, se tomarán muestras de los alimentos para mascotas expendidos a granel, posteriormente se llevarán a cabo pruebas en un laboratorio para determinar la presencia de microorganismos patógenos.

**Riesgos y Beneficios:** No se esperan riesgos significativos para los participantes de este estudio. Sin embargo, los resultados de este estudio podrían ser útiles para mejorar la calidad de los alimentos para mascotas, expendidos en el Mercado N° 02 de Surquillo.

**Tiempo:** Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder unas encuestas, que tomarán aproximadamente 10 a 15 minutos de su tiempo.

**Confidencialidad:** La participación en este estudio es estrictamente voluntaria, toda la información recopilada durante el curso de este estudio será confidencial y se mantendrá en un lugar seguro, no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. No recibirá pago por su participación. Sus respuestas serán anónimas.

Los resultados del estudio se publicarán de manera agregada para garantizar la confidencialidad de los participantes.

Desde ya le agradecemos su participación en la presente investigación.

**Consentimiento:** Por medio de mi firma, doy mi consentimiento para participar en este estudio realizado por la investigadora. Entiendo que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

---

Firma del participante

---

Fecha