

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



***Escherichia coli* y *Salmonella* sp EN QUESO FRESCO ARTESANAL
COMERCIALIZADO EN ÉPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023**

LINEA DE INVESTIGACION: CIENCIAS VETERINARIAS
TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE MEDICO VETERINARIO

TESISTA:

Bach. GARCÍA ORTEGA, Fresnel Einstein

ASESOR:

Mg. CANCHES GONZALES, Anselmo Teófanos

HUÁNUCO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

El presente trabajo con mucho afecto y cariño a mi esposa Silvia, por apoyarme en todo momento a pesar de las adversidades y a mis hijos que son la razón de existir.

A la memoria de mis padres Teófilo y Dina, por habernos impartido sus consejos, enseñanzas y ser persistentes en la vida.

AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, porque en su momento me permitió ser parte de ella y permitirme concluir los estudios de pregrado.
- A la Facultad de Medicina veterinaria y Zootecnia, por brindarme la facilidad y las condiciones necesarias para culminar mi formación académica.
- A los Docentes de la Facultad de Medicina veterinaria y Zootecnia, por formarme para ser buen profesional y compartir sus experiencias.
- A los ganaderos del distrito de Baños, provincia de Lauricocha por haber colaborado para la ejecución del presente trabajo de investigación.
- A mis Amigos y compañeros de la Universidad, por su apoyo incondicional.
- Agradezco a todas las personas de la Universidad, mis profesores, amigos y compañeros que contribuyeron con su apoyo a la realización de este trabajo de investigación.

***Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN ÉPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023**

Bach. Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia y carga bacteriana de *E. coli* y *Salmonella sp*, en quesos frescos artesanales comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023. **El método** que se utilizó fue descriptivo, observacional, prospectivo, transversal, no experimental. Se consideró 54 muestras de quesos frescos para respectivo análisis en el laboratorio inmunología y microbiología de la FMVZ-UNHEVAL, se utilizó el programa spss en su versión 24 y Excel 2016. **Los resultados** obtenidos durante el muestreo para la prevalencia de *E. coli* fue de 72.2% con una carga bacteriana media de 131.03 ± 143.75 NPM/gr de queso; mientras que la prevalencia de *Salmonella sp* fue de 98.1% con una carga bacteriana media de 106.00 ± 143.18 UFC/gr; Respecto a la prevalencia de *E. Coli* y *Salmonella sp* por caserío, para *E. coli* el 100% en Condorcancha, San Antonio, C. P. de Santa Rosa y Toldorumi; 83,3% en Agojirca, Rio Blanco y Pampa Cancha; 66,7% en Ucupampa; 50% en Porvenir; presencia de *Salmonella sp*, 100% en Condorcancha, Agojirca, San Antonio, C.P. Santa Rosa, Rio Blanco, Pampacancha, Porvenir y Toldorumi; 83,3% en Ucupampa. La carga bacteriana de *E. coli* y *Salmonella sp* por caseríos, para *E. coli* (NPM/gr) fue en Condorcancha 72.00, Agojirca 74.20, San Antonio 199.17, Ucupampa 16.75, C.P. de Santa Rosa 174.50, Rio Blanco 287.80, Pampacancha 223.80, Porvenir 26.00, Toldorumi 227.33, para *Salmonella sp* (UFC/gr) en Condorcancha 10.50, Agojirca 24.83, San Antonio 65.83, Ucupampa 5.40, C.P. Santa Rosa 156.50, Rio Blanco 239.83, Pampacancha 189.67, Porvenir 12.50 y Toldorumi 232.17. **Conclusión** la prevalencia de *E. Coli* y *salmonella sp* es mayor al 50% y la carga bacteriana es superior a la NTS N° 071-MINSA/DIGESA.

Palabras claves: *E. Coli*, *Salmonella sp*, queso fresco artesanal, Carga bacteriana.

***Escherichia coli* y *Salmonella* sp EN QUESO FRESCO ARTESANAL
COMERCIALIZADO EN ÉPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023**

Bach. Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the prevalence and bacterial load of *E. coli* and *Salmonella* sp, in artisanal fresh cheeses marketed in the rainy season in the district of Baños, 2023. The method used was descriptive, observational, prospective, cross-sectional, non-experimental. 54 fresh cheese samples were considered for respective analysis in the immunology and microbiology laboratory of the FMVZ-UNHEVAL. The spss program in its version 24 and Excel 2016. Were used. The results obtained during the sampling for the prevalence of *E. coli* were 72.2% with a mean bacterial load of 131.03 ± 143.75 NPM/gr of cheese; while the prevalence of *Salmonella* sp was 98.1% with a mean bacterial load of 106.00 ± 143.18 CFU/gr; Regarding the prevalence of *E. Coli* and *Salmonella* sp per village, for *E. coli* 100% in Condorcancha, San Antonio, C. P. de Santa Rosa and Toldorumi; 83.3% in Agojirca, Rio Blanco and Pampa Cancha; 66.7% in Ucupampa; 50% in Porvenir; presence of *Salmonella* sp, 100% in Condorcancha, Agojirca, San Antonio, C.P. Santa Rosa, Rio Blanco, Pampacancha, Porvenir and Toldorumi; 83.3% in Ucupampa. The bacterial load of *E. coli* and *Salmonella* sp by hamlets, for *E. coli* (NPM/gr) was in Condorcancha 72.00, Agojirca 74.20, San Antonio 199.17, Ucupampa 16.75, C.P. de Santa Rosa 174.50, Rio Blanco 287.80, Pampacancha 223.80, Porvenir 26.00, Toldorumi 227.33, for *Salmonella* sp (UFC/gr) in Condorcancha 10.50, Agojirca 24.83, San Antonio 65.83, Ucupampa 5.40, C.P. Santa Rosa 156.50, Rio Blanco 239.83, Pampacancha 189.67, Porvenir 12.50 and Toldorumi 232.17. Conclusion the prevalence of *E. Coli* and *salmonella* sp is greater than 50% and the bacterial load is greater than NTS N° 071-MINSA/DIGESA.

Keywords: *E. coli*, *Salmonella* sp, artisan fresh cheese, Bacterial load.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| DEDICATORIA | ii |
| AGRADECIMIENTO | iii |
| ABSTRACT | v |
| ÍNDICE | vi |
| INDICE DE TABLAS | viii |
| INTRODUCCIÓN | xi |
| CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 12 |
| 1.1 Fundamentación del problema de investigación | 12 |
| 1.2. Formulación del problema de investigación general y específicos | 13 |
| 1.1.1 Problema General | 13 |
| 1.1.2 Problema Específicos | 13 |
| 1.3 Formulación del objetivo general y específicos | 14 |
| 1.3.1 General..... | 14 |
| 1.3.2 Específicos | 14 |
| 1.4 Justificación | 14 |
| 1.5 Limitaciones..... | 15 |
| 1.6 Formulación de hipótesis | 16 |
| 1.6.1. General..... | 16 |
| 1.6.2. Específicos | 16 |
| 1.7. Variables | 16 |
| 1.8. Definición teórica y operacionalización de variables | 17 |
| 1.8.1. Definición teórica | 17 |
| 1.8.2. Operacionalización de las variables..... | 18 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO | 19 |
| 2.1 Antecedentes de la Investigación | 19 |
| 2.1.1 A Nivel Internacional..... | 19 |
| 2.1.2. A nivel Nacional | 21 |
| 2.1.3. A Nivel Regional | 23 |
| 2.2. Bases teóricas | 25 |
| 2.2.1. Prácticas de manejo | 25 |
| CAPÍTULO III. METODOLOGÍA..... | 38 |
| 3.1 Ámbito | 38 |
| 3.2 Población..... | 39 |
| 3.3 Muestra | 39 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 3.4 | Nivel y tipo de estudio..... | 40 |
| 3.5 | Diseño de investigación..... | 40 |
| 3.6 | Métodos, Técnicas e instrumentos | 41 |
| 3.6.1 | Métodos..... | 41 |
| 3.6.2 | Técnicas..... | 45 |
| 3.7 | Validación y confiabilidad de los Instrumentos..... | 45 |
| 3.8 | Procedimiento..... | 46 |
| 3.8 | Tabulación..... | 46 |
| 3.9 | Análisis de datos..... | 47 |
| 3.10 | Consideraciones éticas..... | 47 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | | 48 |
| CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES..... | | 59 |
| CAPÍTULO VII. RECOMENDACIONES | | 60 |
| CAPÍTULO VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | | 61 |
| ANEXOS | | 67 |
| Anexo 1. Matriz de Consistencia | | 68 |
| Anexo 2. Consentimiento informado | | 69 |
| Anexo 3. Ficha de toma de muestras..... | | 70 |

INDICE DE TABLAS

| | Páginas |
|--|---------|
| Tabla 1. Prevalencia de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i> en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023..... | 48 |
| Tabla 2. Carga bacteriana de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i> . En queso fresco artesanal comercializado en el distrito de Baños, 2023..... | 49 |
| Tabla 3. Aptitud para el consumo humano del queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023..... | 51 |
| Tabla 4. Numero de colonias de carga bacteriana de <i>E. coli</i> (UFC/g) de los nueve caseños muestreados del distrito de Baños, 2023..... | 52 |
| Tabla 5. Carga bacteriana de <i>Salmonella sp</i> . En queso fresco artesanal comercializado en el distrito de Baños, 2023 clasificados según caseño..... | 55 |
| Tabla 6. Numero de colonias de carga bacteriana de <i>Salmonella sp</i> (UFC/g) de los nueve caseños muestreados del distrito de Baños, 2023..... | 56 |

INDICE DE FIGURAS

Páginas

| | |
|---|----|
| Figura 1. Prevalencia de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i> en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023..... | 48 |
| Figura 2. Carga bacteriana de <i>E.coli</i> y <i>Salmonella sp</i> . En queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023..... | 49 |
| Figura 3. Histograma de frecuencia de carga de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i> . En queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023..... | 50 |
| Figura 4. Aptitud para el consumo humano de la <i>E. coli</i> en queso fresco artesanal comercializado en el distrito de Baños, según caserío..... | 55 |
| Figura 5. Carga bacteriana de <i>Salmonella sp</i> . En queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, clasificados según el caserío..... | 58 |

INDICE DE FOTOS

| | Páginas |
|--|----------------|
| Foto 1. Toma de muestras y registro de fichas, figura A, B, C..... | 78 |
| Foto 2. Toma de muestras para ser transportado al laboratorio en caja térmica..... | 78 |
| Foto 3. Muestras de quesos para ser procesadas..... | 79 |
| Foto 4. Siembra de muestras de cultivo en placa Petrifilm imagen A, y en la imagen B muestras de los cultivos después de su incubación para ser observadas..... | 80 |
| Foto 5. Observación de puntos rojos de color purpura, indicador de presencia de bacterias de colonias de <i>E. coli</i> en la muestra de estudio..... | 81 |
| Foto 6. Observación de muestras con presencia de colonias de bacterias de <i>E. coli</i> | 82 |
| Foto 7. Muestras de cultivo de <i>Salmonella sp</i> , para ser observadas..... | 83 |
| Foto 8. Muestras de bacterias de <i>Salmonella sp</i> observándose en el contador de colonias..... | 84 |
| Foto 9. Observación de presencia de manchas de color negro indicador de presencia de colonias de bacterias de <i>Salmonella sp</i> , en la muestra de estudio..... | 85 |

INTRODUCCIÓN

La gran mayoría de las enfermedades adquiridas durante el proceso de alimentación son producidas por ciertos microorganismos, estas enfermedades se llaman ETA (Enfermedades Transmitidas por Alimentos). El principal factor es la contaminación de los alimentos con bacterias como: *Escherichia coli*, *Listeria monocitogena*, Coliformes, *Staphylococcus aureus* y *Salmonella sp.* (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación **(FAO, 2013)**).

Según el (Ministerio de Salud en el Perú **(MINSA, 2008)**), se notificaron durante el periodo 2008 al 2018, 502 brotes de ETA en los 24 departamentos, con 14 261 pacientes afectados de los cuales 3 675 hospitalizados a nivel nacional y 52 muertes, causado por intoxicaciones de *Salmonella sp.*, *Listeria Monocitogena*, *Staphylococcus aureus*.

La incidencia de esta enfermedad se encuentra por encima de la curva de seguridad, siendo un riesgo para la salud pública de los consumidores, en especial de niños, personas de la tercera edad, con enfermedades preexistentes, etc. que se encuentran en situaciones de pobreza y pobreza extrema. **(MINSA, 2018)**. El consumo per cápita de leche en el Perú es de 45 kg/hab/año, nivel que resulta bajo comparado con el consumo mínimo recomendado por FAO de 120 kg/hab/año **(FAO, 2018)**.

Sin embargo, muchos de los quesos que son comercializados en la región, se elaboran de leche fresca cruda, con alto contenido bacteriológico al no ser pasteurizado, sumado a la falta de conocimiento y condiciones higiénicas en su elaboración **(Miceli, 2019)**.

Por estos motivos, se planteó el presente trabajo de investigación, para conocer la prevalencia y carga bacteriológica de las bacterias causantes de ETA, como *E. coli* y *Salmonella sp.* Con la finalidad de capacitar a los productores sobre el proceso de elaboración del queso, tomando como base las medidas de bioseguridad que exige el DIGESA, garantizando de esta manera un producto de calidad e inocuo para los consumidores; que al mismo tiempo repercutirá en las ganancias económicas de los productores.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del problema de investigación

Según el Codex Alimentarius, el queso se considera un producto lácteo derivado de la proteína de la leche parcialmente o totalmente cuajada y contiene altos niveles de proteína, grasa y nutrientes en el agua (FAO, 2013).

Siempre se asocia a enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). A nivel mundial, 1 de cada 10 personas se ven afectadas por comer alimentos infectados, y se estima que 20 000 personas han muerto, siendo los niños menores de 5 años los más afectados, según la OMS, con 125 000 muertes al año por *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *coliformes* y *Staphylococcus aureus* (OMS, 2020).

Según el Ministerio de salud (2008), en el Perú durante los años del 2008 al 2018 se notificaron 502 brotes de ETA en 24 departamentos (46 brotes al año) en Lima (19.7%), Junín (10.0%), Cusco (9.6%), Cajamarca (9.2%) y Huánuco (6.0%), con 14261 pacientes afectados, 3675 hospitalizados a nivel nacional y 52 defunciones.

Según el Ministerio de Agricultura y Riego (2018), en el cuarto trimestre de 2017, debido al sabor único y valor nutricional del queso, el producto lácteo más consumido es el queso fresco, y su producción se ha incrementado en un 10,7%, el 46% de la producción de leche del país se consigna a la elaboración de quesos y derivados lácteos; existen alrededor de 6.000 queserías en las cuencas lecheras del Perú (Cajamarca, Puno, Arequipa, Amazonas, Ayacucho, Junín, Cusco, Ancash y Huánuco) concernientes a la producción industrial y manual.

Según Camargo *et al.*, (2018), expresa que, para garantizar la seguridad del queso, es útil garantizar una higiene adecuada durante el almacenamiento, transporte y procesamiento del producto final en el mercado minorista. Estas son "Buenas Prácticas de Manufactura" (BPM) establecidas para identificar dónde ocurre la contaminación.

Sin embargo, Miceli (2019), señala que el queso fresco generalmente se elabora con leche cruda y tiene un tiempo de maduración muy corto. Además, en

Perú, un país en desarrollo, los pequeños productores carecen de conocimientos y capacitación en la manipulación de alimentos. Las condiciones higiénicas para la comercialización son deficientes, ya que contribuyen a un ambiente antihigiénico del Mercado.

Flores *et al.*, (2020), determinaron la calidad higiénico-sanitaria de los quesos de productores de la provincia Mayabeque, el conteo de coliformes totales, Enterobacterias totales y *Escherichia coli* fue superior a 6,0; 4,7 y 4,3 (log UFC/ml o g), *Staphylococcus aureus* mostró valores superiores a 4,0 log UFC/ml (leche) o g (queso), la contaminación microbiana fue mayor en quesos que en leche.

Vásquez *et al.*, (2018), establecieron la carga microbiana del queso fresco industrial, se obtuvo los consiguientes resultados: coliformes fecales 4.75×10^3 NMP/g, coliformes totales 6.32×10^3 NMP/g, mesófilos viables 1.06×10^5 UFC/g, *Staphylococcus aureus* 4.02×10^3 UFC/g, muestras positivas para *Escherichia coli* 33.3% y ausencia de *Listeria monocytogenes*.

Por lo tanto, este trabajo de investigación tiene como propósito ayudar a los ganaderos de la Micro Cuenca Lechera de Baños, en la identificación de los agentes patógenos, especialmente de tipo bacteriológico presentes en el queso fresco artesanal, los cuales producen pérdidas económicas debido a la alteración en las características organolépticas, así como en la salud de la población.

1.2. Formulación del problema de investigación general y específicos.

1.1.1 Problema General

¿Cuál es la prevalencia, y la relación de carga bacteriana con la NTS N° 071 – MINSA/DIGESA de *E. coli* y *Salmonella sp*, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en los Caseríos del Distrito de Baños, 2023?

1.1.2 Problema Específicos

- ¿Cuál es la prevalencia de *E. coli* y *Salmonella sp*, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en los caseríos del Distrito de Baños, 2023?

- ¿Cuál es la carga bacteriana de ***E. coli*** en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en los caseríos del Distrito de Baños, 2023?
- ¿Cuál es la carga bacteriana de ***Salmonella sp***, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en los caseríos del Distrito de Baños, 2023?
- Cuál es la relación de la carga bacteriana de ***E. coli*** y ***Salmonella sp*** con la NTP N° 071 – MINSA/DIGESA, en queso fresco artesanal en época de lluvias en los caseríos del distrito de Baños, 2023

1.3 Formulación del objetivo general y específicos

1.3.1 General

Evaluar la prevalencia y carga bacteriana de ***E. coli*** y ***Salmonella sp***, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en los caseríos del Distrito de Baños, 2023.

1.3.2 Específicos

- Conocer la prevalencia de ***E. coli*** y ***Salmonella sp***, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en los caseríos del Distrito de Baños, 2023.
- Determinar la carga bacteriana de ***E. coli***, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en los caseríos del Distrito de Baños, 2023.
- Determinar la carga bacteriana de ***Salmonella sp***, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en los caseríos del Distrito de Baños, 2023.

1.4 Justificación

Justifico la presente investigación, por lo que, está encaminada a demostrar la presencia de bacterias Coliformes en las ventas de queso realizadas en el distrito de Baños. Esto es muy importante, dado el consumo es en toda la región Huánuco. Razón por la cual, este análisis microbiológico tiene mucho interés en el queso para

ver en qué condiciones se vende este producto al público, ya que las enfermedades provocadas por el consumo de alimentos contaminados son de gran relevancia y causan alta morbilidad a nivel mundial, por lo que, se debe realizar esta tarea para no afectar la salud de las personas. Además, se han identificado varios patógenos microbianos que causan enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) cuando las condiciones son favorables para la supervivencia. Éstos, realizan el proceso de reproducción, alcanzan niveles elevados y se vuelven infecciosos, provocando enfermedades en las manos asociadas a brotes de intoxicación. Es por esto que se realizó la determinación de la presencia de Coliformes. Esto determina indirectamente los números de estas bacterias y los compara con los límites máximos permisibles con las normas sanitarias peruanas vigentes, lo que lleva a la prevención y concientización de la población para un manejo adecuado. Condiciones adecuadas de higiene, manipulación y almacenamiento de los productos.

Los beneficiarios de la investigación son los habitantes del distrito de Baños que según el IX Censo Nacional de Población y vivienda 2017 cuenta con una población de 1956 habitantes. (INEI, 2017).

Además, la investigación se justifica en el distrito de Baños, ya que el 70% de la población tiene como medio de subsistencia la producción de leche y sus derivados como el queso.

1.5 Limitaciones

Las limitaciones que se presentaron durante nuestra investigación fueron las siguientes:

- Falta de asesoramiento permanente por parte de especialistas del tema a investigar.
- Limitado acceso a investigaciones similares a nivel local que se relaciona con la temática.
- Lejanía del lugar de investigación, con respecto a los centros de procesamiento de muestras lácteas.
- Limitado acceso al Distrito de Baños, por vías de transporte deterioradas o en mantenimiento, que dificulta el normal proceso de la investigación.

Sin embargo, estas limitaciones se superaron oportunamente que no repercutió en modificaciones de la metodología, análisis ni procesamiento.

1.6 Formulación de hipótesis

1.6.1. General

Hi: La prevalencia de *E. coli* y *Salmonella sp* es menor al 50% y la carga bacteriana es superior a la NTS N° 071-MINSA/DIGESA para el queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en los caseríos del Distrito de Baños, 2023.

1.6.2. Específicos

Hi1: La prevalencia de *E. coli* y *Salmonella sp* es menor al 50%, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en los caseríos del Distrito de Baños, 2023.

Hi2: La carga bacteriana de *E. coli* en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia, es superior a la NTS N° 071-MINSA/DIGESA en los caseríos del Distrito de Baños, 2023.

Hi3: La carga bacteriana de *Salmonella sp* en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia, es superior a la NTS N° 071-MINSA/DIGESA en los caseríos del Distrito de Baños, 2023.

1.7. Variables

1.7.1. Independiente

Zonas de procedencia: Caseríos

1.7.2. Dependiente

Prevalencia

Carga bacteriana de *E. coli* y

Carga bacteriana *Salmonella sp* en queso fresco

1.8. Definición teórica y operacionalización de variables

1.8.1. Definición teórica

1.8.1.1. Prácticas de manejo de ganado

Implementar buenas prácticas de ordeño significa implementar actividades que cumplan con los requisitos mínimos para obtener leche apta para el consumo humano y procesarla adecuadamente en productos lácteos. Estos requisitos básicos incluyen: Instalaciones de ordeño adecuadas. Formación y motivación de los responsables de las operaciones de ordeño. Buen estado y limpieza de los materiales y equipos de trabajo, y animales lecheros sanos. La leche es muy susceptible a los sabores y sabores desagradables, lo que la convierte en un caldo de cultivo para los microorganismos. Por lo tanto, es importante procesar la leche adecuadamente para evitar la contaminación y el posterior crecimiento microbiano para obtener un producto de calidad.

La inocuidad es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso que se destine (FAO, 2010).

1.8.1.2. Carga bacteriológica del queso

El queso es un alimento común en todo el mundo y sus propiedades nutricionales de textura y organolépticas varían según el tipo.

Se estiman más de 2000 variedades de queso entre madurados, semi madurados y frescos (Alais, 2003). No obstante, en nuestro país y la región Huánuco predomina el consumo de quesos frescos, los mismos que forman parte de una enorme variedad de platillos que constituyen nuestro legado gastronómico (MINAGRI, 2009).

La práctica en torno a la elaboración del queso fresco ha sufrido importantes cambios, transformándola de un arte empírico a una tecnología industrial donde se han identificado diversos factores causantes de modificaciones en las propiedades del queso (microestructura, propiedades fisicoquímicas, texturales, y sensoriales), entre ellos, las condiciones del proceso, almacenamiento y las alteraciones provocadas por microorganismos, tales como: *Escherichia coli*, *Salmonella* sp, son considerados los principales causantes de intoxicación alimentaria (Otero, 1990).

Las intoxicaciones alimentarias, son enfermedades transmitidas por los alimentos y causadas ya sea por microorganismos patógenos o por las toxinas que estos producen (Ríos *et al.*, 2012).

La R.M. N° 591-2008-MINSA (MINSA, 2008); dispone de criterios microbiológico que se deben cumplir para el subgrupo de quesos frescos, denotando valores mínimos y máximos que garanticen la inocuidad del alimento, haciendo referencia a la presencia de coliformes ($5 \times 10^2 - 10^3$), *Staphylococcus aureus* ($10 - 10^2$), *Echerichia coli* (3 - 10), *Listeria monocytogenes* (ausencia/25g) y las *Salmonella* spp. (Ausencia/25g). Por ello, se deben realizar controles bacteriológicos rigurosos y periódicos de este producto.

1.8.2. Operacionalización de las variables

| Variable | Dimensión | Tipo | Categoría | Indicador | Fuente |
|--|---|---------------------------------------|----------------------------|--|--------------------------------------|
| <p><u>Variable independiente</u></p> <p>Zona de procedencia: Caseríos</p> | 1. Condorcancha 2. Agojirca 3. San Antonio 4. San Luis de Ucupampa 5. C.P. Santa Rosa 6. Rio Blanco 7. Pampacancha 8. Porvenir 9. Toldorumi | Cualitativa Nominal Politómica | 1. Positivo 2. Negativo | Mapeo adecuado según zonificación | Mapa municipal del límite geográfico |
| <p><u>Variable dependiente</u></p> | Carga bacteriana <i>E. coli</i> | Cualitativa Nominal Dicotómica | UFC/g | Prevalencia: Número de muestras positivas/total de muestras x 100 | Resultado del examen microbiológico |
| <p><i>E. coli</i></p> <p><i>Salmonella</i> sp.</p> | Carga bacteriana <i>Samonella sp.</i> | Cuantitativa Discreta Intervalo | UFC/g | UFC/gramo de queso. | Resultado del examen microbiológico |

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 A Nivel Internacional

Palacios (2006), en su investigación denominado caracterización microbiológica de diversos tipos de quesos elaborados en el valle de Tulancingo hidalgo. Menciona lo siguiente: que la región del valle de Tulancingo es una de las más importantes en el estado de hidalgo en cuanto a producción de leche y queso. Por otro lado, la producción de queso en esta región tiene un carácter altamente artesanal, con procedimientos y técnicas empíricas, así como presentan, deficiencias técnicas en el control de calidad. La microbiología del queso es una parte importante de la caracterización del queso y se puede utilizar como indicador de la calidad sanitaria. Hasta el momento, se han realizado pocos estudios sobre la microbiología de los quesos de esta región. Su estudio caracterizó el principal microbiota del queso producida en el valle de Turancingo al examinar la cantidad de varios grupos microbianos principales. Los resultados mostraron los siguientes recuentos: microbiota aerobio total, 6.3 - 7.6 log UFC/g; microbiota psicrotrofa, 5.5-7.0; lactobacilos, 5.6 - 6.5; mohos y levaduras, 3.6 - 5.5; coliformes, 3.7 - 6.2 y *e. coli*, 2.7 - 4.6. Pese a estos rangos relativamente anchos, se detectaron pocas diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), entre los distintos tipos de quesos. No obstante, el queso tipo panela, con mayor Ph y mostró mayores recuentos de coliformes y *E. coli* que los otros tipos de quesos. Todos los grupos microbianos indicadores de calidad higiénica presentaron recuentos elevados, superiores a los deseables.

Soria (2020), en su tesis denominada “evaluación de la calidad microbiológica en queso fresco y adobera, de la región tierra caliente del estado de Michoacán”, nótese que el estado de Michoacán, México, es una de las regiones con mayor diversidad de actividades agrícolas. Los productos lácteos y sus derivados se producen abundantemente en las zonas rurales cálidas del suroeste del estado. Sin embargo, debido a que las características meteorológicas y de producción crean importantes puntos de contaminación en el producto, el propósito de este estudio fue evaluar la calidad microbiológica y buscar patógenos en quesos frescos y artesanales tipo adobera. Los resultados obtenidos demuestran la presencia de BMA

en el total de las muestras de queso fresco y adobera con más de 100 000 ufc/g en el 90% de las muestras. El recuento de M y L mostró que para el queso adobera el 100% de las muestras excedieron el límite permitido según las normas mexicanas mientras que para el queso fresco fue un 95%. Asimismo, se encontró *S. aureus* con valores fuera de la norma (1000 ufc/g) en el 100% del queso adobera y en el 66.66% de los quesos frescos. Para el caso de los c f, los resultados indican que para el queso adobera el 93.4% de las muestras no cumple con lo establecido por la norma, en tanto que para el queso fresco un 66.7 % de las muestras se encuentran fuera de los límites permitidos, de las cepas de *E. coli* aisladas se determinó por métodos moleculares que ninguna posee genes de patogenicidad. La búsqueda intencionada de microorganismos patógenos reveló la presencia de una muestra positiva para *salmonella sp.* En queso adobera, y una muestra de queso fresco contenía *listeria monocytogenes*. Dos muestras de queso fresco y una de queso adobera contenían a *m. fortuitum*, mientras que una muestra de queso adobera contenía a *m. mageritense*. Los resultados de este estudio muestran que los quesos frescos y adobera producidos en la región de tierra caliente de Michoacán tienen mala calidad microbiológica y contienen bacterias patógenas asociadas con enfermedad. Por lo tanto, el tratamiento térmico de la leche y las buenas prácticas de fabricación deben implementarse durante todo el proceso de producción para garantizar un producto seguro.

Ballesta (2014), en su tesis denominada “evaluación de la calidad del queso costeño elaborado con diferentes tipos de cuajo (animal y microbiano) y la adición o no de cultivos lácticos (*lactococcus lactis subps. lactis* y *lactococcus lactis subps. cremoris*)”. Encontró en la planta piloto de lácteos del programa de ingeniería en alimentos de la universidad de Cartagena, un producto elaborado a partir de diferentes tipos de cuajo (animal y microbiano), originario de la costa atlántica de Colombia. Al evaluar la calidad del queso costeño, producido y con o sin adición de cultivo de ácido láctico. Analizó variables fisicoquímicas como Ph, acidez, proteína, grasa, humedad, sólidos totales, aw y cenizas. Se realizan análisis de perfil de textura (tpa) y pruebas microbiológicas. finalmente, la calidad microbiológica del queso se encuentra dentro de los parámetros establecidos por las normas sanitarias vigentes para este tipo de productos, y la dureza y resistencia a la rotura obtenida

por análisis de perfil de textura (tpa), cabe destacar que los resultados mostraron una diferencia significativa ($p < 0,05\%$).

Ulcuango (2019), en su tesis denominada, Determinación de *Escherichia coli* O157:H7 en Quesos Frescos sin Marca de los Mercados del Centro Norte de la Ciudad de Quito, encontró que la presencia de ***Escherichia coli*** y *Escherichia coli* O157:H7 en 35 muestras de quesos frescos sin marca provenientes de siete mercados ubicados al centro norte de la ciudad de Quito. Este tipo de vigilancia a cerca de los alimentos de alto riesgo que no cumplan con los avisos sanitarios es administrado por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) para garantizar la inocuidad y aptitud para el consumo del producto. Luego de realizar las pruebas pertinentes, se encontró que el 100% de las muestras contenían *E. coli* y no cumplían con lo establecido en la NTE INEN 1528:2012, Norma General para Quesos Frescos Inmaduros. Requisitos Para *Escherichia coli* O157:H7, una de todas las muestras de código SJ3 que representan un total de 2,1 muestras fue positiva para cepas enterohemorrágicas. Esto confirma el incumplimiento de las normas, los riesgos potenciales para la salud del consumidor y la falta de control por parte de las autoridades pertinentes.

2.1.2. A nivel Nacional

Astoñaupa (2021), en su tesis denominado evaluación de coliformes en quesos frescos artesanales que se expenden en el distrito de Yauri, en el queso crema (incluidas 12 muestras y repeticiones) que, recolectado de varios puestos en el mercado de Yauri, las muestras fueron de 100g., transportadas en bolsas estériles y refrigeradas al laboratorio de microbiología de la universidad nacional de Huancavelica. El muestreo realizó en octubre y noviembre de 2019. Las cargas microbianas de coliformes fecales y totales mediante el método del número más probable (NMP/g) y, en este estudio, encontró una media de Coliformes fecales y totales fue de 8,2 UFC/g-ml. En general, los conteos microbianos superaron los valores especificados en la NTP 202.195: 2008 y NTS N° 071 - Minsa/Digesa - V.01. Normas sanitarias que definen los estándares de calidad e inocuidad microbiológica de los alimentos.

Condo (2015), manifiesta que la calidad bacteriológica en quesos frescos artesanales que se expenden en el mercado Andrés Avelino Cáceres en la ciudad

de Arequipa”, en el Distrito Luis Bustamante y Rivero en los meses de mayo-agosto 2015”. En 40 muestras de 100g. de queso fresco, encontrándose valores de cuatro muestras con 10% aceptable y treinta y seis con valores de 90% no apto para el consumo, promedio de carga bacteriana 369.83 ± 51.10 , mientras que la Norma Técnica Peruana NTP 202. 089 establece el valor de $10 \pm$ para ser aceptado como apto, por tener valores altos estos quesos no recomendables para su consumo. Mientras que para **salmonella sp** no se encontraron resultados positivos.

Delgado *et al.*, (2003), encontró en la evaluación de quesos artesanales comercializados en el mercado de pueblo libre – lima. Durante los meses de setiembre a diciembre, mediante las técnicas biológicas convencionales de cultivo al evaluó la carga microbiana de bacterias aerobias mesófilos en 39 muestras de 100g de queso fresco artesanal en 7 mercados de Pueblo Libre, encontrándose una prevalencia de **E coli** de 28.1%, La elevada carga microbiana en las muestras de queso analizadas reflejan deficiencias higiénicas en la manipulación del queso fresco artesanal que se comercializa en los mercados estudiados, lo cual representa un riesgo para la salud del consumidor.

Vásquez (2018), al evaluar la calidad bacteriológica en quesos frescos en Cajamarca. Encontró en seis empresas importantes de la ciudad de Cajamarca, 30 muestras de 0.5 kg, los valores de mesófilos viables 1.06×10^5 UFC/g, Coliformes fecales 6.32×10^3 NMP /g, Coliformes fecales 4.75×10^3 NMP/g., Las muestras positivas para **E. Coli** fueron 33.3%, no hubo presencia de *Salmonella sp*. Estos resultados establecen estándares microbiológicos para la calidad sanitaria y la inocuidad de los alimentos y bebidas para consumo humano y los declara no aptos para el consumo humano en comparación con los estándares sanitarios. Únicamente la Empresa F se encuentra dentro del rango fijado por la NTS.

Mechan (2018), en “determinación de **Escherichia coli** y coliformes totales en queso fresco de vaca comercializado en el mercado modelo de Piura”, Teniendo en cuenta los criterios microbiológicos según la Norma Técnica Sanitaria N° 071 - MINSA DIGESA - 2008, el análisis de muestras de 5 semanas en 10 localidades arrojó valores superiores a los parámetros establecidos. Riesgo de salud.

Rodríguez (2019), en su tesis denominado “determinación de coliformes totales en queso fresco comercializado en el distrito de Canchaque – provincia de

Huancabamba – Piura – 2019. Determinó la calidad bacteriológica del queso crema que se comercializa en el distrito de Canchaque, donde analizo cinco muestras semanales de 250 g de 10 puestos durante 5 semanas y también se observaron las características de comercialización. Los resultados los comparó con los criterios microbiológicos según la Norma Técnica Sanitaria N° 2. 071 – MINSA/DIGESA – Comparativo 2008. Sesenta muestras resultaron positivas, con recuentos totales de *E. coli* en promedio de 69,39 x NMP/g, valores muy superiores a los establecidos por la normativa peruana. Concluye que la calidad bacteriológica de los quesos frescos que se comercializan en el distrito de Canchaque no es apta para el consumo humano.

2.1.3. A Nivel Regional

Canches (2017), en su tesis denominado “determinar la carga bacteriológica de leche cruda de vaca y su relación con la calidad higiénica y sanitaria en el distrito de baños – Huánuco 2017.”, Su estudio estableció la calidad sanitaria de la leche cruda en el distrito de Baños y la carga bacteriológica y su relación preexistente. Aerobios mesófilos, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp.* *E. coli* y células somáticas en medios y el California Mastitis Test (TMC). Reconociendo que la leche cruda es un producto alimenticio completo y; por lo tanto, un medio ideal para el crecimiento microbiano, utilizó un recuento bacteriano estándar en placa (SBC) para determinar el número de unidades formadoras de colonias bacterianas (UFC) por mililitro de leche cruda. Al retirar a una placa de Petri e incubar a 37 °C durante 2 a 8 horas, la carga bacteriana que encontró fue, presencia de la especie bacteriana *Streptococcus*. Para la leche cruda está directamente relacionado con la calidad sanitaria ($0.05 > 0.008$), rechazando así la hipótesis nula (H_0). La presencia de *Staphylococcus aureus* en la leche cruda indica que la carga biológica es independiente de la calidad sanitaria (0,05).

Vásquez et al., (2014), en su investigación denominado Evaluación Bacteriológica de Quesos Frescos Artesanales que se Comercializan en Mercados de la Ciudad de Huánuco, su objetivo fue evaluar la calidad microbiológica de quesos frescos artesanales comercializados en la central de abastos de la ciudad de Huánuco. En Sesenta y siete muestras de quesos frescos artesanales vendidos en mercados y mercados de pulgas encuestadas mediante la recolección de muestras de todos los puntos de venta. Los indicadores de calidad

evaluados son el conteo de coliformes totales y el conteo de coliformes según la norma técnica peruana NTP 202.089 por el método de placa Petrifilm. Como resultado, encontró coliformes totales en promedio de $3,7 \times 10^8$ UCF/g y *E. Coli* $2,2 \times 10^1$ UCF/g queso crema *E. coli*. La mayoría de los quesos frescos en venta se consideran aptos para el consumo humano (67.2%), y el centro de venta con mayor carga bacteriana de *E. coli* (superando el límite aceptable) es el mercado de Huánuco (modelo Cerca del mercado) y Pillcomarca (El Mollecito).

Tolentino (2020), en su tesis denominado “Mastitis Subclínica y la Contaminación de la Calidad de Leche de Vacas en Distrito de Jesús – Lauricocha”. Menciona que el nivel de contaminación de mastitis subclínica en calidad higiénica y calidad sanitaria de la leche cruda de la vaca en cuatro zonas del distrito de Jesús Provincia de Lauricocha. Como metodología del presente trabajo se procedió a evaluar en campo la mastitis subclínica mediante la prueba de CMT y recuento de células somáticas según breed en laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Realizó en laboratorio las diluciones de la leche y cultivo en placas petrifilm 3M como también en agar manitol y agar Mac Conkey para identificar UFC/ml, Los resultados obtenidos en el campo el 30 vacas están infectadas con mastitis subclínica leve, la contaminación de la calidad higiénica de la leche durante el ordeño es inadecuado un 52.5% y adecuado 7.5% con T de Student para 39 grados de libertad, con intervalo de confianza 1,15 – 1,5, se aprecia que, durante la observación de los procedimientos que realiza el propietario durante el ordeño el 80% ordeñan en dormideros, manualmente lo realizan 92.50%, con ternero a lado 92.50%, la contaminación en calidad sanitaria en placas petrifilm 3M de *Staphylococcus aureus* obtuvo en promedio la más alta 11.55×10^5 UFC, en placas de *E. Coli* y *Coliformes*, después de la dilución se obtuvo la más alta 9.55×10^5 UCF. Llegando a la conclusión que en el distrito de Jesús provincia de Lauricocha, la mastitis subclínica, infección de la glándula mamaria de la vaca se está generando por contaminación de la calidad higiénica y sanitaria de la leche que es causado por los propietarios.

Palpa (2015), en su tesis denominado “Evaluación de la presencia de *Escherichia coli* Como Indicador de Contaminación Fecal Reciente en el Queso Fresco Artesanal Expendido en los Mercadillos de Huánuco”, El objetivo fue de

evaluar condiciones higienicosanitarias del expendio del queso fresco que presenta una mayor contaminación con *E. coli* y así mismo conocer la cantidad de coliformes totales y la presencia de aerobios mesófilos, también evaluar el modo de expendio de los quesos frescos relacionándose con la contaminación. De las 17 muestras analizadas de queso fresco artesanal. 10 (58,8%) muestras dieron positivo a *E. coli* con las Placas Petrifilm, encontrando valores de 10 UFC/g de queso hasta $2,8 \times 10^2$ UFC/g de queso, de los resultados obtenidos se considera marginalmente aceptable de manera general por estar dentro de los límites máximos recomendados según la Norma Técnica Peruana 202. 087, sin embargo, los valores de *E. coli* están por encima de los valores permitidos, lo que indica deficiencias higiénicas en la manipulación del queso fresco artesanal.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Prácticas de manejo

2.2.1.1. Ordeño manual.

Gonzales (2015). En su artículo publicado "El ordeño manual, menciona que el niple debe lavarse con agua a baja presión, sin embargo, el secado debe de hacerse con toallas desechables o un trozo de papel por pezón, y se debe tener cuidado de limpiar bien las puntas de los pezones, ya que son una fuente de contaminación por coniformes. Para la mastitis, el método del martillo es el menos recomendado, ya que puede causar llagas dolorosas en el pezón y, eventualmente, úlceras y callos que pueden dificultar el ordeño en el futuro. "Este método consiste en agarrar el pezón con toda la mano, flexionar el pulgar, doblar el pulgar y juntando el dedo índice para presionar contra la base de la tetina, y bajándolo con el otro dedo para seguir ordeñando": Además, la higiene del animal, como de los equipos juega un papel muy importante asegurando de que el animal esté limpio y sano. Al pasar a otra vaca, el ordeñador puede transmitir microorganismos patógenos a todo el rebaño y contaminar toda la leche. No apto para el consumo humano.

2.2.1.2. Principios Generales de Higiene de la leche y Productos lácteos.

MIDAGRI (2016), en el decreto supremo menciona los hatos ganaderos que producen leche, deben estar declarados oficialmente libre de brucelosis y tuberculosis por el SENASA, o estar sometidos a control oficial de erradicación de enfermedades zoonóticas. Los animales deben tratarse solamente con medicamentos veterinarios autorizados por el Servicio Nacional de sanidad Agraria – SENASA. Teniendo en cuenta lo establecido en el Codex Alimentarius.

2.2.1.5. Condiciones sanitarias

La Organización Panamericana de la Salud establece que las condiciones sanitarias se refieren al conjunto de características relacionadas a la infraestructura de los servicios de saneamiento básico como los sistemas de abastecimiento de agua; que permiten que la vivienda se convierta en el espacio vital y necesario para el desarrollo de los miembros de la familia; y que a su vez brinda protección frente a la transmisión de diversas patologías como las infecciones intestinales, parasitarias y diarreas en los grupos etáreos vulnerables (OPS,2016, p. 10).

2.2.2. El queso y su carga bacteriológica el queso

El término latino de la palabra queso es “caseus”, la FAO (2006) lo ha definido de la siguiente manera “queso, es un producto fresco o maduro obtenido por drenaje (del líquido) tras la coagulación de la leche fresca con nata, leche sin nata, sin grasa o la combinación de todos estos componentes” (FAO,2006).

El proceso de elaboración suele incluir los pasos de formación del cuajar, desuerado, acidificación microbiana, salado, seguido de un proceso de maduración (Beresford, *et al.*, 2001).

Los quesos frescos contienen una alta proporción de humedad (60 a 80%), en comparación con otras variedades; presentan un aroma característico, sabor suave, brindan un aporte nutricional por su contenido de calcio, vitamina A y proteínas; sin embargo, su vida de anaquel es corta (Santos, 2006).

Microorganismos en el queso

La flora dominante son los *Streptococos* productores de ácido láctico, los más comunes son los mesófilos *Lactobacilli caseai*, *Lactobacilli plantarum* y también *Thermophilus* utilizados como agentes de fermentación. La flora del queso también incluye enterococos, principalmente *Streptococcus durans* y *Streptococcus faecalis*. Son bacterias relativamente resistentes al calor y a la sal. Sus efectos proteolíticos y acidificantes parecen estimular y acelerar la maduración de ciertos tipos de queso. Asimismo, debido a su fuerte actividad lipolítica o proteolítica, se deben mencionar los microorganismos indeseables que causan defectos de sabor y olor en el queso. Estos son los géneros *Flavobacterium*, *Pseudomonas*, *Achromobacter* y *Clostridium*, que secretan enzimas resistentes al calor. Las bacterias coliformes cuando se encuentran en excesivo número también pueden alterar el aroma, pero como no son ácido resistentes, su crecimiento se frena e incluso se detiene a medida que progresa la maduración (Perdomo, 2010).

2.2.1. Elaboración del queso

Recepción de la leche

En esta primera fase se hace un control de calidad de la materia prima de la leche bajo el aspecto físico, químico y microbiológico (Madrid, 2001).

Tratamiento térmico

A partir de la leche cruda se lleva a una temperatura de 100.17 °C (Madrid, 2001).

Coagulación enzimática

Producida por la acción del cuajo, pudiendo ser del rumiante lactante o vegetal (flor del cardo). La temperatura y el tiempo del cuajado es factor determinante del tipo de queso a elaborar. Para el caso del queso fresco la coagulación va a durar 12 horas (Madrid, 2001).

Corte de la cuajada

Una vez coagulada la leche, esta debe ser cortada con liras o cuchillas para favorecer la salida del suero retenido en la masa. Dicho corte produce un fraccionamiento de la cuajada en “granos”. Cuanto más grande es el grano más

húmedo es el queso al retener mayor cantidad de suero. Y por el contrario cuanto más pequeño el grano más seco el queso (Madrid, 2001).

Prensado

Tras el calentamiento se procede al llenado de moldes, resultando en quesos de pasta prensada (se somete al molde a presión exterior) o no prensada. La presión y el sistema varían según los casos y con ella se completa el desuerado (Madrid, 2001).

Salado

El objetivo de la salazón es favorecer la formación de una costra, evitar el desarrollo de una flora microbiana excesiva y, al mismo tiempo, dar al queso un sabor característico. La ensalada se puede hacer de acuerdo con diferentes prácticas. En la artesanía, se realiza frotando sal seca sobre la superficie del queso, lo que se denomina salazón en seco. Por el contrario, el método más comúnmente utilizado es por inmersión en salmuera, aunque también puede hacerse en cuba, añadiendo sal a la cuajada recién cortada (Madrid, 2001).

Madurado

Esta es una de las etapas más importantes del queso, porque es en esta etapa que se desarrolla el sabor y el aroma del queso. En esta etapa se desarrollan las características sensoriales (características percibidas por los sentidos) de cada queso. Pero también existen varios fenómenos químicos que facilitan la digestión. La temperatura, la aireación y la humedad juegan un papel en esta etapa, también conocida como "refinación". Según el estado de maduración, los quesos pueden ser frescos (sin madurar), semicurados o salados. Durante toda la fase de maduración, los tres componentes principales del queso (caseína, grasa y lactosa) cambian bajo la influencia de microorganismos y condiciones ambientales. Cuanto más tiempo el envejecimiento, más humedad se pierde del queso por evaporación, lo que aumenta la cantidad de extracto seco en comparación con el peso total del queso. Además, según el queso, se dispone de los tratamientos más versátiles: ahumado, lavado de la corteza con diversos productos, cobertura con especias o hierbas, y mucho más (Madrid, 2001).

2.2.2. Inocuidad alimentaria

La inocuidad alimentaria es un proceso que asegura la calidad en la producción y elaboración de los productos alimentarios, pues garantiza la obtención de alimentos sanos, nutritivos y libres de peligros para el consumo de la población. La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de características que, junto con las nutricionales, las organolépticas, y las comerciales componen la calidad de los alimentos (Sostenes y Martínez, 2006).

El objetivo primordial del sector alimentario debe de ser proporcionar alimentos seguros y el de las autoridades de salud pública y de sanidad animal, velar por que esto sea así, pues la seguridad es una propiedad del alimento más que otras como lo son aspecto, sabor, precio o incluso las características nutritivas, no es negociable por el consumidor (Vásquez, 2003).

La política alimentaria debe basarse en estrictos estándares de seguridad alimentaria que protejan y promuevan la salud de los consumidores y debe recordar que la producción y el consumo de alimentos no solo tienen efectos económicos, sino que también afectan el bienestar de la población y la salud pública. La preservación de alimentos inocuos implica la adopción de tecnología y métodos que permitan identificar y evaluar los potenciales peligros de contaminación de los alimentos en toda la cadena de producción, así como la posibilidad de medir el impacto que una enfermedad transmitida por un alimento contaminado puede causar a la salud pública dentro de las comunidades (Sostenes y Martínez, 2006).

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación promueve y pone a disposición de los usuarios, guías tecnológicas prácticas como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Estas guías proporcionan los conocimientos técnicos básicos que se deben adoptar y aplicar en todas las fases de manufactura de alimentos, desde la adquisición de materias primas, hasta la producción, distribución, venta y consumo del producto para tener un mejor control en la higiene y sanidad durante los diversos procesos aplicados a los alimentos. Además, permiten que se lleve a cabo la identificación de los puntos críticos necesarios para eliminar los riesgos a la salud y obtener alimentos de calidad e inocuos que garanticen su consumo (Vásquez, 2003).

2.2.3. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

Ha habido brotes de ETA en todo el mundo sobre los que no hay información suficiente para orientar la actuación de las autoridades sanitarias. Estas enfermedades, que resultan principalmente de deficiencias en los procesos de preparación, conservación, distribución y consumo de los alimentos, podrían prevenirse fácilmente. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que, de los 1 300 millones de casos anuales de diarrea aguda en niños menores de 5 años, de los cuales 5 millones mueren, se estima que hasta 70 casos se deben a la contaminación. Alimentos que dan una idea de la magnitud del problema. También se estima que, aunque el número de casos notificados de ETA es alto, es una pequeña fracción de lo que realmente ocurre. Se estima que menos del 10% de la cifra real se reporta en países industrializados. Para los países en vías de desarrollo, algunos especialistas consideran que de cien casos solo uno es informado (Barrios, 2006).

La contaminación bacteriana suele ser la de mayor frecuencia, el tiempo transcurrido hasta que se manifiesta la enfermedad y los síntomas varían de acuerdo al agente responsable de la contaminación. Los síntomas más frecuentes son vómitos, diarreas y fiebre. Las bacterias causantes de enfermedad se llaman bacterias patógenas, no todas las personas tienen la misma sensibilidad frente a estas bacterias, los ancianos, las mujeres embarazadas, los niños y los enfermos son más susceptibles y en ellos los efectos pueden ser más serios (Barrios, 2006).

Las ETA constituyen un problema mundial ya que son una importante causa de morbilidad y mortalidad, producen un gran impacto económico tanto por los gastos en salud, como en las actividades económicas relacionadas con la producción de alimentos. En las últimas décadas de acciones de prevención y control se han complicado debido a factores asociados con cambios globales, tales como el crecimiento de la población, la pobreza y la urbanización, la globalización del comercio de alimentos, lo cual permite que los alimentos producidos en un país se vendan y consuman en todo el mundo, esto significa que un producto alimentario contaminado puede causar brotes de enfermedad en muchos países al mismo tiempo (Soto, 2012).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la incidencia anual de diarrea estimada en el mundo es de 1 500 millones de casos y, se han descrito que el 70% de las diarreas se originan por la ingestión de alimentos contaminados con microorganismos y/o toxinas. Alrededor de 250 son los agentes causantes de ETA. Entre los que se incluyen bacterias, virus, hongos, parásitos, priones, toxinas y metales (Soto, 2012).

2.2.4. Presencia de microorganismos en los alimentos

La norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos de consumo humano indica los siguientes grupos de microorganismos (MINSA/DIGESA, 2008).

Microorganismos indicadores de alteración:

Son aquellos microorganismos asociados con la vida útil y alteración del producto tales como microorganismos aerobios mesófilos, aerobios mesófilos espatulados, mohos y levaduras (MINSA/DIGESA, 2008).

Microorganismos indicadores de higiene:

Son aquellos microorganismos patógenos que suelen estar asociados a ellos, como Coliformes (que para efectos de la presente norma sanitaria se refiere a Coliformes totales), Enterobacteriaceas. (MINSA/DIGESA, 2008).

Microorganismos patógenos:

Son aquellos microorganismos como *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, cuya cantidad en los alimentos condiciona su peligrosidad para causar enfermedades alimentarias. También están *Salmonella sp.*, *Escherichia coli*, entre otros patógenos, cuya sola presencia en los alimentos condiciona su peligrosidad para la salud. (MINSA/DIGESA, 2008).

Microorganismos coliformes

Los coliformes fecales fermentan la lactosa con producción de gas a una temperatura de 44 a 44,5°C, de vida libre y se transmiten por malos hábitos de manipulación de los alimentos. En este grupo se incluyen el 90% de colonias *Escherichia coli* y algunas cepas de *Enterobacter*, *Citrobacter* y *Proteus*. Su

presencia en el alimento brinda información sobre las condiciones higiénicas del proyecto y la eventual presencia de patógenos (Andino y Castillo, 2010).

2.3. Bases conceptuales o Definición de términos básicos

Ubres

Almeyda (2000), la ubre es un órgano dividido en cuatro cuartos o compartimentos independientes separados por un soporte o ligamento central que los separa por su línea media en cuartos derechos e izquierdos, cada cuarto tiene su salida en su respectivo pezón. La preñez estimula su desarrollo, aumentando su tamaño, especialmente en las últimas semanas antes del parto. Cada cuarto tiene en su interior un pezón hueco, un espacio llamado reservorio del pezón, y una salida llamada Meato, por donde sale la leche; encima y conectado a él está el llamado reservorio mamario, que está conectado por conductos que llevan allí la leche desde los llamados lóbulos, que están formados por grupos de lóbulos, y estos a su vez desde los alvéolos, que son los órganos de formación de leche.

Leche cruda

Reátegui (2008), la leche es un líquido muy complejo (compuesto por más de 100,000 moléculas producido solamente por las hembras mamíferas). “ El propósito de la leche es el de proveer de nutrientes y protección a los animales lactantes, hasta que sean capaces de consumir alimentos sólidos, el producto de la glándula mamaria, 27 que sirve para la alimentación de la cría o ternero, de acuerdo a la definición de la norma técnica peruana INDECOPI, (2003) se denomina leche cruda a: El producto íntegro no alterado, ni adulterado del ordeño higiénico, regular y completo de vacas sanas y bien alimentadas, sin calostro y exento de color, olor, sabor y consistencia normales y que no ha sido sometido a procesamiento o tratamiento alguno”.

Calidad higiénica

La calidad higiénica hace referencia a todas aquellas prácticas de manejo en finca que lleva consigo el control de la mastitis (Cotrino, 2003; Urdaneta, 2005). Producir leche con buena calidad higiénica resulta sumamente complejo ya que el

producto a manejar es extremadamente delicado a la manipulación durante su recolección (FAO, 2022).

Calidad sanitaria

La calidad sanitaria se refiere a la implementación de planes de control y/o erradicación de infecciones que representen un riesgo para el consumidor, el personal de la finca y/o los animales. La calidad sanitaria es bonificada siempre y cuando los animales estén libres de enfermedades como la fiebre aftosa y la brucelosis (Serrano, 2004). La leche sana es producida por animales sanos y debe estar acompañada de personas sanas que la manipulen en la cadena alimentaria desde el ordeño hasta el consumidor, mientras que el ordeño, el transporte, la transformación, la distribución a las personas, pueden contaminar la leche o los subproductos con patógenos.

Bacterias

Schlegel (1996), menciona La palabra bacteria proviene de un término griego que significa “bastón”. Es un microorganismo unicelular procariótico que puede causar enfermedades, fermentación del ácido láctico o putrefacción en los seres vivos o en la materia orgánica. Debido a que son células procarióticas, carecen de núcleo, o los orgánulos dentro de las bacterias pueden tener forma de varilla, globular o espiral.

Medios de cultivo

Mendo (1995), menciona que son una “Mezclas alimenticias necesarias en el laboratorio microbiológico, que en concentración suficiente y en condiciones físicas óptimas permitan el crecimiento de microorganismos, en cuya preparación, fabricación, almacenamiento y uso se asegure la precisión, la confiabilidad mediante una supervisión controlada”

Coliformes

Es un nombre genérico para varias bacterias, incluidas las coliformes fecales y *Escherichia coli*. La presencia de bacterias coliformes no significa necesariamente la presencia de coliformes fecales o *Escherichia coli*, pero es necesario repetir las pruebas para verificar el problema. Las coliformes fecales y la *Escherichia coli* son bacterias más peligrosas que proceden de los excrementos de los animales y los seres humanos, por lo general, a través de sistemas sépticos mal mantenidos o

construidos, de grietas en las tuberías de aguas negras o de excrementos de animales en la proximidad de una fuente de agua (Environmental Protección Agency, 2006).

Infección alimentaria

Enfermedad provocada por el consumo de determinados microorganismos vivos (bacterias, parásitos, protozoos o virus), que previamente lograban crecer y multiplicarse en los alimentos ingeridos. En este caso, los microorganismos actúan invadiendo el cuerpo tanto a nivel del tracto gastrointestinal como a nivel de otros órganos (Peña, 2013).

Intoxicación alimentaria

Se produce al ingerir un alimento que contiene un compuesto tóxico. Esta sustancia tóxica puede proceder de productos de limpieza, medicamentos veterinarios, contaminaciones ambientales, o ser sintetizado en el alimento por una bacteria o un hongo (García, 2015).

Norma Técnica Sanitaria:

Son todas aquellas leyes, reglamentos, prescripciones y procedimientos, establecidos por los países, necesarias para proteger la vida y la salud de las personas y los animales o para preservar los vegetales, previendo que no se introduzcan en sus territorios, plagas o enfermedades que atenten contra el bienestar nacional (Duarte, 2008).

Microorganismo indicador

Son grupos o especies, tienen un valor en la evaluación de la seguridad y calidad microbiológica de los alimentos. (Universidad de Murcia, 2012).

Microorganismo índice

Su presencia en un alimento indica la posible presencia simultánea de microorganismos patógenos ecológicamente relacionados. (Universidad de Murcia, 2012).

Queso

Es un producto sólido o semisólido, fresco o maduro, obtenido por coagulación de leche natural (entera), leche entera o parcialmente desnatada, nata,

suero de leche o una mezcla de estos productos bajo la influencia del cuajo o de alguna otra sustancia. Coagulantes adecuados, después de lo cual se drena el coágulo formado. (Ministerio de Agricultura y Alimentación España, 2008).

Calidad bacteriológica

Es la determinación de un cierto grupo de bacterias que revelan una contaminación por materia fecal o por materia orgánica. (Ávila, 2012).

Queso fresco

Producto elaborado con la cuajada de leche estandarizada y pasteurizada de vaca o de otras especies animales. Se caracteriza por un alto contenido de humedad, sabor suave, y de periodo de vida corto. (Buendía, 2017).

Comercialización

Es el conjunto de actividades desarrolladas para facilitar la venta y/o conseguir que el producto llegué finalmente al consumidor. (Econopedia, 2017).

Puesto de venta

Lugar donde se da el proceso y resultado de vender. Entregar la propiedad de un bien a otro sujeto quién pagará un cierto precio ya acordado para quedarse con el producto. (Pérez y Merino, 2013).

Coliformes fecales

Bacterias aeróbicas gram negativas, no formadoras de esporas, de forma bacilar y que incubadas 44.5°C fermentan lactosa en un término de 48 horas, con producción de gas, pudiendo ser residentes del tracto digestivo humano y de animales de sangra caliente. (Morales, 2017).

Escherichia coli

Es una bacteria que se encuentra normalmente en el intestino del ser humano y de los animales de sangre caliente. La mayoría de las cepas de ***E. coli*** son inofensivas. Sin embargo, algunas de ellas, como la ***E. coli*** productora de toxina Shiga, puede causar graves enfermedades a través de los alimentos, La bacteria se transmite al hombre principalmente por consumo de alimentos contaminados, como

productos de alimentos contaminados, como productos de carne picada cruda o poco cocida, leche cruda, hortalizas y semillas germinadas crudas contaminadas. (O.M.S, 2018).

Salmonella sp

Salmonella de nombre común *salmonella*, es un género bacteriano de la familia Enterobacteriaceae constituido por bacilos gramnegativos intracelulares anaeróbicos facultativos con flagelos pertricos. Constituye un grupo importante de patógenos para animales y personas. *Salmonella sp* es una de las cuatro causas principales de enfermedades diarreicas a nivel mundial. (OMS, 2018).

2.4. Bases epistemológicas, bases filosóficas y/o bases antropológicas

Si intentamos imaginar cómo utilizaría el método científico, una mente de poder y alcance sobrehumanos, pero normal en lo que se refiere a los procesos lógicos de su pensamiento.

En ese sentido para la presente investigación tomamos como conceptos algunos postulados como base filosófica de que el criterio para discernir el nivel científico de una teoría es su falsabilidad, o refutabilidad, o comprobación y no su confirmabilidad.

La Follette y Shanks (1997), le damos el nombre de observador a un hombre que aplica métodos de investigación al estudio de fenómenos que no varía y que, por lo tanto, reúne a medida que la naturaleza los ofrece. Damos el nombre de experimentador a una persona que aplica métodos de investigación de tal manera que los fenómenos naturales varían y que ocurren en condiciones o circunstancias en que la naturaleza no los exhibe. Por eso el medicamento así inventado sólo puede dar lugar a un protagonista ya una prescripción higiénica, real y científica.

El enfoque hipotético-deductivo requiere la formulación de una hipótesis que pueda compararse con un experimento controlado. Bernard creía que mientras una imaginación llena de valores subjetivos ayudaba a formular hipótesis creativas e innovadoras, solo el control empírico permitía la asepsia objetiva de la ciencia.

Hasta el día de hoy, cualquier tipo de investigación experimental que se limite a la observación y no a la interacción de la hipótesis con los datos científicos resulta poco provechosa o inútil, así lo expresa Mario Bunge

Bunge (2012), “las pruebas a ciegas, como la del profesor de medicina que obligaba a sus animales de laboratorio a consumir agentes de limpieza desconocidos para ver qué les pasaba, no son experimentos científicos sino torturas. Lo mismo es especialmente cierto en el caso de los experimentos por los que fueron encarcelados los médicos nazis. Ninguno de ellos proporcionó nuevos conocimientos porque no estaban enmarcados en conocimientos científicos, no contenían suposiciones interesantes y no controlaban variables presuntamente significativas. La única virtud de un experimento no es que produzca datos, sino que vincula los datos a hipótesis que son plausibles (o creíbles) a la luz de los datos disponibles. Esta combinación se logra con indicadores (especialmente biomarcadores) que vinculan hipótesis con hechos que se pueden observar a simple vista.”

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Ámbito

El presente estudio se realizó en el distrito de Baños

Provincia: Lauricocha

Región: Huánuco

Altitud: 3,442 msnm

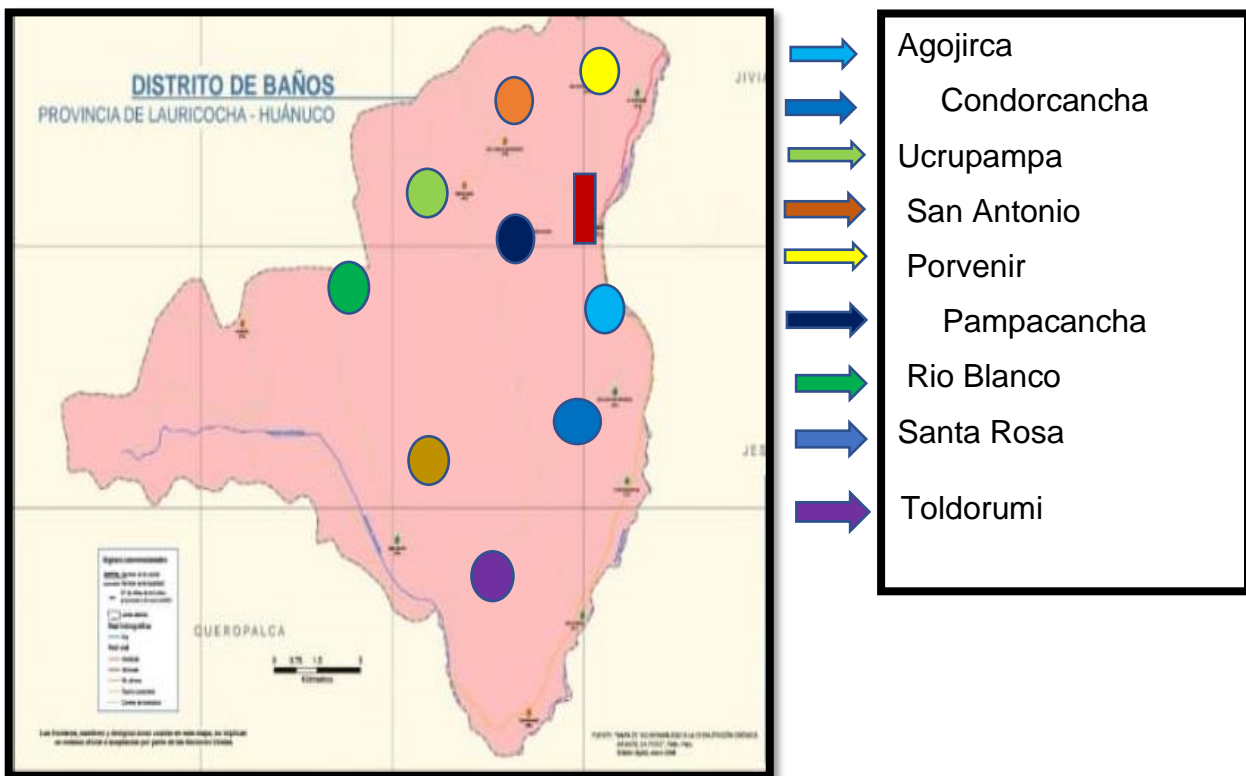
Longitud: -76,7378

Latitud: 10° 4' 34" sur

Longitud: 76° 44' 9"

Temperatura: 12°C a 20°C en el día y 4,6°C en la noche

LEYENDA:



Fuente. Wikipedia distrito de Baños 2017

3.2 Población

El presente trabajo de investigación se realizó con 68 productores de queso fresco artesanal, para lo cual se tomó como referencia los datos estadísticos obtenidos del proyecto “Mejoramiento de la capacidad productiva del ganado vacuno mediante transferencia tecnológica integral en las provincias de Dos de Mayo, Yarowilca, Huamalíes, Lauricocha – Región Huánuco”, (DRA – Huánuco, 2021).

3.3 Muestra

Muestra probabilística de poblaciones finitas. Muestreo estratificado simple. El muestreo se realizó con 54 productores dedicados a la elaboración del queso fresco de leche de vaca, recolectándose 6 muestras por cada caserío, tanto para el cultivo de *E. coli*, así como para *Salmonella sp.*

Especificaciones Sanitarias para el queso fresco.

| Agente Microbiano | Unidad | Categoría | Clase | n | C | Limite | |
|-------------------------------|-----------|-----------|-------|---|---|-----------------|--------|
| | | | | | | m | M |
| <i>Coliformes</i> | UFC/g | 5 | 3 | 5 | 2 | 5×10^2 | 10^3 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | UFC/g | 7 | 3 | 5 | 2 | 10 | 10^3 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/g | 6 | 3 | 5 | 1 | 3 | 10 |
| <i>Listeria monocytogenes</i> | P o A/25g | 10 | 2 | 5 | 0 | Ausencia | --- |
| <i>Salmonella spp.</i> | P o A/25g | 10 | 2 | 5 | 0 | Ausencia | --- |

Fuente: Resolución Ministerial N° 591 – 2008 / MINSA

Lugares (Caseríos) de muestreo del queso fresco artesanal

| N° | Caseríos | Muestreo para <i>E. coli</i> | Muestreo para <i>Salmonella sp.</i> |
|----|-----------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | Condorcancha | 6 | 6 |
| 2 | Agojirca | 6 | 6 |
| 3 | San Antonio | 6 | 6 |
| 4 | San Luis de Ucrupampa | 6 | 6 |
| 5 | C.P. Santa Rosa | 6 | 6 |
| 6 | Rio Blanco | 6 | 6 |
| 7 | Pampacancha | 6 | 6 |

| | | | |
|------------------|-----------|------------|-----------|
| 8 | Porvenir | 6 | 6 |
| 9 | Toldorumi | 6 | 6 |
| Sub total | | 54 | 54 |
| Total | | 108 | |

Fuente: Elaboración propia.

Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N.Z^2.P.Q}{e^2.N+Z^2.P.Q} = 54$$

n= tamaño de muestra

N= población

P= probabilidad de Éxito

Q= probabilidad de fracaso

Z= nivel de confianza al 95% (1.96)

E= error

3.4 Nivel y tipo de estudio

3.4.1 Nivel de estudio

El presente trabajo responde al nivel de investigación descriptivo en ese sentido, tuvo con predominancia un enfoque cuantitativo y cualitativo, ya que para la recolección de la información y someter a prueba la hipótesis se recurrirá al uso de técnicas e instrumentos que responden a estos enfoques. En esta investigación se identificará la carga microbiológica del queso fresco.

3.4.2 Tipo de estudio

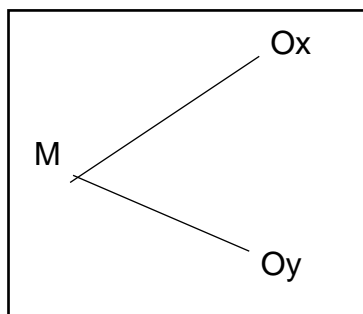
Supo, (2015). Menciona que el tipo de estudio es Observacional, prospectivo, transversal y descriptivo.

3.5 Diseño de investigación

Hernández *et al.* (2014), con el propósito de responder a las preguntas de investigación planteadas y cumplir con los objetivos de estudio y someter a prueba

la hipótesis formulada, el diseño de la presente investigación es cuasi experimental con un enfoque cuantitativo – cualitativo.

Este diseño puede ser representado de la siguiente forma:



M: Muestra de Investigación

Ox: observación microbiológica de *E. coli*

Oy: observación microbiológica de *Salmonella sp*

3.6 Métodos, Técnicas e instrumentos

3.6.1 Métodos

3.6.1.1 Procesamiento de las muestras.

a) Recolección de muestra. Para *E. coli* y *Salmonella sp*.

Se hizo de conocimiento sobre el trabajo de investigación a realizarse, con los ganaderos involucrados en el presente estudio, dedicados a la producción de quesos frescos de tipo artesanal.

Se le entregó un acta de consentimiento a cada uno de los productores antes de recolectar las muestras.

Se rotuló las bolsas con una numeración, de $n^1, n^2, n^3 \dots n^{54}$, con el nombre del caserío y el número se le asignó a cada productor.

Se procedió a recolectar las 54 muestras uno a uno de manera alzar de cada uno de los productores por caseríos la cantidad de 200g. De lo cual se compartirá 100g para *Escherichia coli* y 100g para *Salmonella sp*,

previo al registro en ficha de control, las cuales fueron colocadas en bolsas plásticas con cierre de seguridad bolsas Ziploc®.

La muestra se procedió a colocar a una caja térmica uno a uno para evitar su contaminación a una temperatura de 0°C, hasta su traslado al laboratorio de Microbiología e Inmunología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, para su procesamiento.

Luego de realizar el traslado de las muestras al laboratorio de Microbiología e Inmunología de la FMZ de la UNHEVAL. Se procedió a separar en dos grupos, para el cultivo de ***Salmonella sp***, así como para ***Escherichia coli***.

b) Preparación de Agar SS para el cultivo de *Salmonella sp*

Se procede a disolver el agar en polvo en agua purificada, de acuerdo al número de muestras a realizar la cantidad deseada, luego dejar de reposar por espacio de 5 minutos aproximadamente, calentar con agitación permanente y llevar a punto de ebullición por espacio de 1 a 2 minutos, hasta quedar completamente disuelto, seguidamente se procede a distribuir en recipientes adecuados.

Todas las placas Petri antes de ser utilizados deben de ser esterilizadas en la autoclave por un tiempo de 15 minutos a una presión de 15 libras.

Retirar de la autoclave y se procede hacer el vaciado en las placas Petri, Dejar enfriar.

c) Preparación de la muestra para *Salmonella sp*.

Se preparó en un matraz un litro de agua de peptona, como medio de enriquecimiento

Las muestras de queso que se encuentran individualizadas en las bolsas Ziploc®, se procedió a triturar hasta encontrar una masa totalmente homogénea.

Se procedió a adicionar en cada bolsa 25ml de agua peptona mediante uso de una pipeta graduada.

d) Pasos para la identificación de la *Salmonella sp.* En Agar SS

Inoculación

En las 54 placas Petri, previamente esterilizadas y numeradas se procede a verter el cultivo de Agar S.S., y esperar a que se solidifique.

Con el asa bacteriológica se sacó un inóculo y se sembró, 10 micros litros.

Se procedió a sembrar con la técnica de estría a todas las 54 muestras.

Incubación

Seguidamente toda la muestra sembrada se llevó a la incubadora a temperatura de 37°C por 24 horas.

Concluido las 24 horas se procedió a sacar todas las muestras de la incubadora para realizar la observación.

Interpretación

Se procede a realizar el conteo respectivo uno a uno cada muestra con la ayuda de un contador automático de colonias, realizando la anotación respectiva de cada muestra observada.

La presencia de la *Salmonella sp* a la vista se observa colonias de color negro.

Se anotó los resultados observados, para su interpretación y tabulación respectivamente.

e) Pasos para la identificación de la *E. coli* en Placas 3M™ Petrifilm™

Se colocan todos los materiales dentro de la cabina del flujo laminar para garantizar su, no contaminación.

Se procede a rotular las 54 placas 3M™ Petrifilm™ a usar.

Inoculación

- Se procedió a colocar todas las placas 3M™ Petrifilm™ en las que se van inocular la muestra del cultivo, sobre una superficie plana en el laboratorio en forma ordenada.

- Se procedió a levantar la película superior que cubre la placa por uno de los extremos, con la ayuda de una pipeta graduada y sujetándolo en una posición perpendicular se deja caer en la parte media de la placa (1 ml de la muestra a procesar del queso diluido).

- Se procedió a sellar la muestra para ello se dejó caer suavemente la película sobre la placa que se encuentra con la muestra.

- Sobre la película se presiona suavemente con el dispensador o espaciador para que la muestra se dispersa de forma uniforme y salga las burbujas de aire, este procedimiento se realizó a todas las demás muestras.

- Se espera por un tiempo de un minuto para que se gelifique la muestra.

Incubación:

Se llevó todas las muestras inoculadas a la incubadora por periodo de tiempo de 48 horas a una temperatura de 32°C.

Interpretación.

Las muestras se procedieron a retirar de la incubadora para su observación e interpretación, para ello se utilizó un equipo denominado contador de colonias estándar y con el apoyo de este equipo se procedió a observar cada uno de las muestras.

El recuento de la cantidad de colonias incubadas lo realiza automáticamente el mismo equipo, mientras que nosotros solo realizamos la visualización y a tomar nota la numeración y marcar en la ficha de datos la localidad que corresponda.

Se pudo observar en las muestras de la placa 3M™ Petrifilm™, puntos de color rojo esto es un indicador de la presencia de microorganismos de *E. coli* o en algunos casos se observa colores de azul púrpura, esto ocurre cuando los niveles de concentración de esta bacteria, es bastante alta.

Tomamos nota de cada uno de las 54 muestras de las Unidades Formadoras de Colonia UFC/g, para proceder a realizar la interpretación a través del instrumento estadístico.

3.6.2 Técnicas

a) Técnica para recolección de datos

Cultivo microbiológico de las muestras, los cuales se recolectaron en fichas de registro: Esta técnica se aplicó a todas las muestras biológicas de queso fresco.

b) Técnica de procesamiento de datos

➤ Revisión y consistencia de la información

Se depuro la información revisando los datos contenidos en los instrumentos de trabajo de campo, con el propósito de verificar y ajustar los llamados datos primarios.

➤ Clasificación de la información

Se llevó a cabo con la finalidad de agrupar datos mediante la distribución de frecuencias de ambas variables, y determinar la relación que estén entre ellos.

➤ Codificación y tabulación

Se utilizó la tabulación mecánica, aplicando la hoja de cálculo Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS versión 24.

3.7 Validación y confiabilidad de los Instrumentos

Los instrumentos en la presente investigación se constituyeron en los medios que se utilizaron para recoger la información. Es así que a continuación se dará detalle de los que fueron empleados en la investigación:

- a) Consentimiento informado
- b) Ficha de registro
- c) Resultados de análisis microbiológico del queso fresco

3.8 Procedimiento

La presente investigación se desarrolló en las siguientes etapas:

Primera etapa: Se consideró como la revisión y aprobación del proyecto de tesis:

Segunda etapa: Se realizó la visita a campo, conforme lo planificado y a través de las técnicas de observación se recolectaron las muestras con los instrumentos, se sometió a prueba de laboratorio, obteniendo los resultados, las cuales se sometieron a un proceso de análisis.

Tercera etapa: Se realizó la interpretación de los resultados. A través de las observaciones que existen entre la variable uno y la variable dos. Se constató con el marco conceptual existente. Para lo cual se sostenía en base a una exhaustiva revisión documental de los libros, Internet y otros documentos relacionados al proyecto de investigación, conceptualizando las variables, dimensiones e instrumentos previamente establecidos.

3.8 Tabulación

a. Interpretación de datos

➤ **Estadística descriptiva.** Se realizó tabla de frecuencias y tabla de contingencias, así como estadística de medidas de tendencia central y dispersión, según la naturaleza de las variables.

b. Presentación de datos

➤ **Cuadros estadísticos bidimensionales.** Con la finalidad de presentar datos ordenados y así facilitar su lectura y análisis, se construyó cuadros estadísticos de tipo bidimensional, es decir, de doble entrada porque en dichos cuadros se distingue dos variables de investigación. Además, para la objetividad de la información se realizó los gráficos correspondientes.

c. Informe final

➤ **La redacción científica.** Se llevó a cabo siguiendo las pautas que se fundamenta con el cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la Escuela de

Pregrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco. Es decir, cumpliendo con un diseño o esquema del informe, y para la redacción se tendrá en cuenta: el problema estudiado, los objetivos, el marco teórico, la metodología, técnicas utilizadas, el trabajo de campo, análisis de los resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones propuestas.

3.9 Análisis de datos

Sistema computarizado.

Se utilizó distintos procesadores de textos, paquetes y programas, insertando gráficos y textos de un archivo a otro. Algunos de estos programas son: Word y Excel (hoja de cálculo y gráficos) como también el SPSS en su versión 24.

3.10 Consideraciones éticas

Al citar a cada uno de los participantes en la presente investigación se acordó mantener el pacto ético de la confidencialidad y/o anonimato acordado entre el tesista y los productores de queso fresco en el distrito de Baños, durante el proceso de consentimiento o asentimiento. Se tuvo el cuidado al obtener los resultados de respetar el consentimiento de los participantes para que su información que incluya en el informe final que vendría hacer los resultados para disfrazar esta información se tuvo en cuenta:

- Se les asignó un seudónimo a los participantes
- Una numeración por caserío de estudio

Así también como se tuvo en consideración los principios éticos de las buenas prácticas de laboratorio, teniendo en cuenta los recursos humanos, uso de los equipos, reactivos, cultivos, y la aceptación de métodos de investigación, también el muestreo, manejo e identificación de muestras, procedimientos e informes de pruebas y la sinceridad de los resultados.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 PREVALENCIA DE *E. coli* y *Salmonella sp*

La prevalencia de *E. coli* y *Salmonella sp.* En queso fresco artesanal comercializado en los caseños del distrito de Baños, se analizaron 54 muestras de queso fresco artesanal procedente del distrito de Baños, provincia de Lauricocha, la prevalencia de *E. Coli* fue del 72.2% y *Salmonella sp* 98.1% (Tabla 1, Figura 1).

Tabla 1. Prevalencia de *E. coli* y *Salmonella sp.* En queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023.

| Microorganismo | N° | Positivo/ No apto | Negativo. /No Apto |
|-----------------------|----|-------------------|--------------------|
| <i>E. coli</i> | 54 | 39 72,2% | 15 27,8% |
| <i>Salmonella sp.</i> | 54 | 53 98,1% | 1 1,95 |

Fuente: elaboración propia

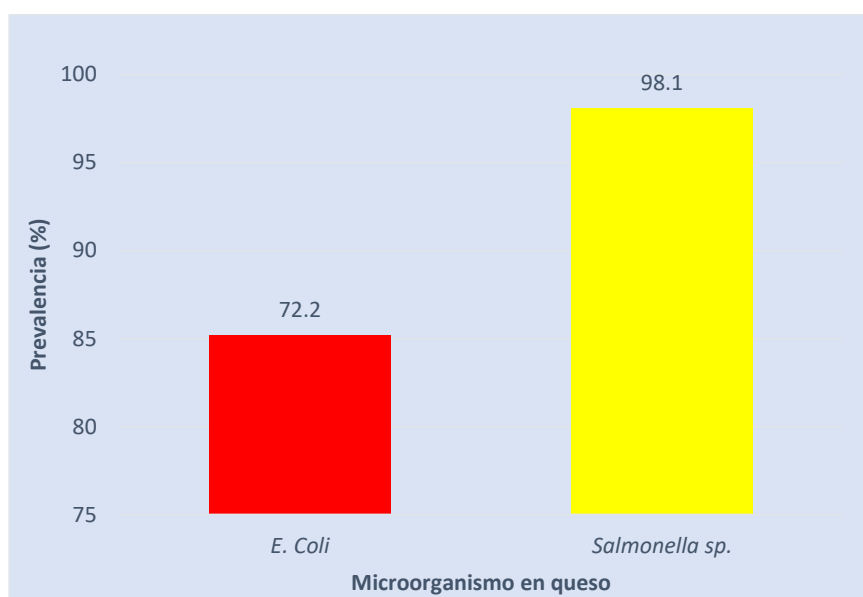


Figura 1. Prevalencia de *E. coli* y *Salmonella sp.* En queso fresco artesanal Comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023

4.2 CARGA BACTERIANA DE *E. coli*

La carga bacteriana de *E. coli* (NMP/g) y *Salmonella sp.*(UFC/g) en queso fresco artesanal comercializado en el distrito de Baños, 2023. Se halló la presencia de *E. Coli* en 46 muestras de queso, con una carga bacteriana promedio de 131.03 \pm 143.75 NMP/gr, por otra parte 53 muestras presentaron *Salmonella sp* con una carga promedio por de 106.00 \pm 134 UFC/g de queso (Tabla 2).

Tabla 2. Carga bacteriana de *E. coli* y *Salmonella sp.* en queso fresco artesanal comercializado en el distrito de Baños, 2023.

| Microorganismo | N | Carga Bacteriana (UFC/g) | |
|-----------------------|----|--------------------------|--------|
| | | Media | DE |
| <i>E. Coli</i> | 46 | 131,03 | 143,75 |
| <i>Salmonella sp.</i> | 53 | 106,00 | 134,18 |

Fuente: Ficha de recolección de muestras.

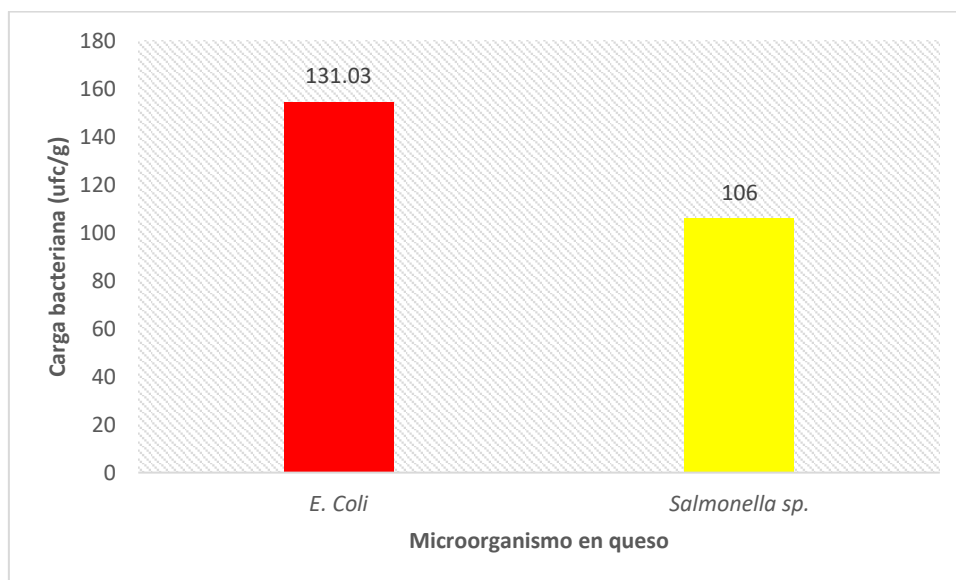


Figura 2. Se observa la carga bacteriana de *E. coli* y *Salmonella sp.* En queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023.

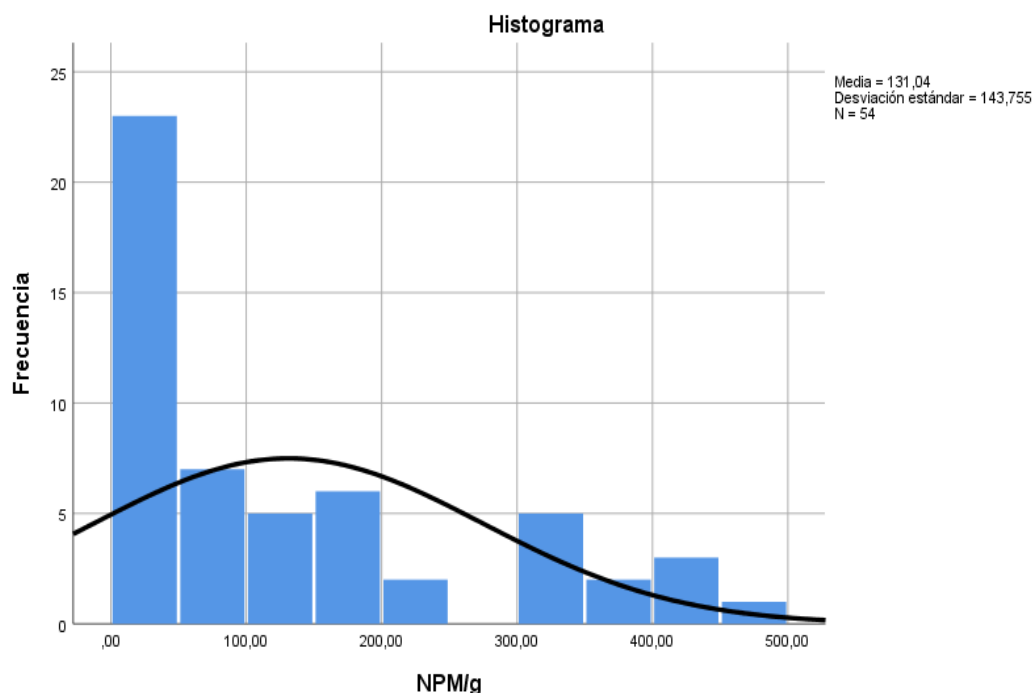


Figura 3. Histograma de frecuencia de carga bacteriana de *E. coli* y *Salmonella sp.* En queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023.

CARGA BACTERIANA DE *Escherichia coli* POR CASERIOS

Se muestra carga bacteriana de *E. coli* en queso fresco artesanal comercializado en los Caseríos del distrito de Baños; el trabajo se realizó en 9 caseríos del distrito de Baños, se recolectó 6 muestras de queso fresco artesanal por caserío. La prevalencia de *E. coli* en Condorcancha, San Antonio, C.P Santa Rosa y Toldorumi fue del 100%; seguido de Agojirca, Rio Blanco y Pampacancha con 83.3%; San Luis de Ucupampa 66,6% y Porvenir con 50%. Los caseríos de San Antonio, C.P Santa Rosa, Rio Blanco, Pampacancha y Toldorumi muestran las cargas más elevadas de *E. Coli*, con rangos de 174.5 ± 130.94 a 287.8 ± 158.12 Ufc/g. y en los caseríos de Condorcancha, Agojirca, San Luis de Ucupampa y Porvenir se encuentran cargas menores, con rango de 16.75 ± 15.37 a 72.00 ± 78.17 Ufc/g. Queda en evidencia que la prevalencia de *E. Coli* en el distrito de Baños es de 72.2% con una carga bacteriana media de 131.03 ± 143.75 NMP/gramo de queso fresco artesanal (Tabla 3)

Tabla 3. Aptitud para el consumo humano del queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023 con presencia de *E. coli* clasificados según el caserío.

| | | APTITUD | | Total | |
|---------------------------------|----------|---------------------------------|---------|--------|--------|
| | | APTO | NO APTO | | |
| Caseríos de Estudio | AGOJIRCA | Recuento | 1 | 5 | 6 |
| | | % dentro de Caseríos de Estudio | 16,7% | 83,3% | 100,0% |
| | | % dentro de APTITUD | 6,7% | 12,8% | 11,1% |
| | | % del total | 1,9% | 9,3% | 11,1% |
| CENTRO POBLADO DE SANTA ROSA | | Recuento | 1 | 5 | 6 |
| | | % dentro de Caseríos de Estudio | 16,7% | 83,3% | 100,0% |
| | | % dentro de APTITUD | 6,7% | 12,8% | 11,1% |
| | | % del total | 1,9% | 9,3% | 11,1% |
| CONDORCANCHA | | Recuento | 2 | 4 | 6 |
| | | % dentro de Caseríos de Estudio | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | % dentro de APTITUD | 13,3% | 10,3% | 11,1% |
| | | % del total | 3,7% | 7,4% | 11,1% |
| EL PORVENIR | | Recuento | 4 | 2 | 6 |
| | | % dentro de Caseríos de Estudio | 66,7% | 33,3% | 100,0% |
| | | % dentro de APTITUD | 26,7% | 5,1% | 11,1% |
| | | % del total | 7,4% | 3,7% | 11,1% |
| PAMPACANCHA | | Recuento | 1 | 5 | 6 |
| | | % dentro de Caseríos de Estudio | 16,7% | 83,3% | 100,0% |
| | | % dentro de APTITUD | 6,7% | 12,8% | 11,1% |
| | | % del total | 1,9% | 9,3% | 11,1% |
| RIO BLANCO | | Recuento | 1 | 5 | 6 |
| | | % dentro de Caseríos de Estudio | 16,7% | 83,3% | 100,0% |
| | | % dentro de APTITUD | 6,7% | 12,8% | 11,1% |
| | | % del total | 1,9% | 9,3% | 11,1% |
| SAN ANTONIO | | Recuento | 0 | 6 | 6 |
| | | % dentro de Caseríos de Estudio | 0,0% | 100,0% | 100,0% |
| | | % dentro de APTITUD | 0,0% | 15,4% | 11,1% |
| | | % del total | 0,0% | 11,1% | 11,1% |
| SAN LUIS DE UCRUPAMPA | | Recuento | 5 | 1 | 6 |
| | | % dentro de Caseríos de Estudio | 83,3% | 16,7% | 100,0% |
| | | % dentro de APTITUD | 33,3% | 2,6% | 11,1% |

| | | | | |
|-----------|---------------------------------|--------|--------|--------|
| | % del total | 9,3% | 1,9% | 11,1% |
| TOLDORUMI | Recuento | 0 | 6 | 6 |
| | % dentro de Caseríos de Estudio | 0,0% | 100,0% | 100,0% |
| | % dentro de APTITUD | 0,0% | 15,4% | 11,1% |
| | % del total | 0,0% | 11,1% | 11,1% |
| Total | Recuento | 15 | 39 | 54 |
| | % dentro de Caseríos de Estudio | 27,8% | 72,2% | 100,0% |
| | % dentro de APTITUD | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| | % del total | 27,8% | 72,2% | 100,0% |

Como se puede ver en la **Tabla y Figura 1**, solo el 27.8% de los quesos muestreados son aptos para el consumo humano, mientras que el 72.2% no son aptos para su consumo, ya que superan a la NPM/g permitido por el Codex alimentario y NTS para quesos.

Tabla 4. Número de colonias de carga bacteriana de *E. coli* (UFC/g) de los nueve caseríos muestreados del distrito de Baños, 2023.

| N° Muestra | Caseríos de muestreo | | | | | | | | |
|---------------|----------------------|------------|--------------|-----------|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | CONDORCANCHA | AGOJIRCA | SAN ANTONIO | UCRUPAMPA | C.P. SANTA ROSA | RIO BLANCO | PAMPACANCHA | EL PORVENIR | TOLDURUMI |
| 1 | 6 | 97 | 12 | 19 | 153 | 302 | 0 | 31 | 120 |
| 2 | 161 | 24 | 490 | 10 | 10 | 174 | 321 | 37 | 70 |
| 3 | 30 | 140 | 143 | 0 | 233 | 0 | 90 | 0 | 180 |
| 4 | 181 | 78 | 393 | 0 | 102 | 85 | 305 | 0 | 340 |
| 5 | 10 | 32 | 102 | 1 | 153 | 439 | 85 | 10 | 420 |
| 6 | 44 | 0 | 55 | 2 | 396 | 438 | 318 | 0 | 234 |
| Total | 432 | 371 | 1 195 | 32 | 1 047 | 1 438 | 1 119 | 78 | 1 364 |

Fuente: Elaboración propia

*Los datos para el ANVA fueron transformados, requisito exigido por Calzada (985).

EL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA *E. coli* ENTRE CASERÍOS

a) Hipótesis

Ho: El número de *E. coli* por gramo de muestra, es igual en los nueve Caseríos muestreados del distrito de Baños.

Ha: El número de colonias de carga bacteriana de *E. coli* (UFC/g), es diferente en los nueve Caseríos muestreados del Distrito de Baños, 2023.

b) $\alpha = 0,05$

c) **ANÁLISIS DE VARIANZA (ANDEVA)**

| F de V | GL | SC | CM | Fc | Sig. |
|--------------------|-----------|---------------|-------|-------|------|
| Entre Caseríos | 8 | 55,83 | 6,979 | 2,265 | n.s. |
| Dentro de Caseríos | 37 | 113,97 | 3,080 | | |
| TOTAL | 45 | 169,80 | | | |

d) **CONCLUSIÓN**

Se rechaza la hipótesis alterna. Y se concluye que el número de *E. coli* por gramo de muestra, es igual estadísticamente en los nueve Caseríos muestreados del distrito de Baños a un nivel de significancia de 0,05; por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada.

En consecuencia, la alta carga bacteriana encontrada durante la presente investigación para *Escherichia coli*, así como para *Salmonella sp* en épocas de lluvia en el distrito de Baños, nos refleja que las condiciones de elaboración, conservación y expendio del producto son deficientes, a diferencia del estudio realizado por Vázquez, *et al.*, (2014), quien evaluó la carga bacteriológica de los quesos artesanales comercializados en los mercados de Huánuco, obteniendo valores de 67.2% apto para el consumo y 25.4% no apto, además menciona que un 7,5% es marginalmente aceptable, así como una carga bacteriana promedio de $2,2 \times 10^2$ UFC/g. Lo que puede atribuirse en su proceso de elaboración, conservación y comercialización presento mejores condiciones sanitarias y por consiguiente menos contaminación de los quesos, además, no menciona en que épocas del año lo realizó la investigación, como la procedencia y elaboración de los quesos.

Para el caso de la presencia de la *salmonella sp* nos precisa. Palpa, (2015), en su tesis denominado Evaluación de la Presencia de *Escherichia coli* como Indicador de Contaminación Fecal reciente en el Queso Fresco Artesanal Expendido en los

Mercados de Huánuco. Encontró resultados de 10 UFC/g. – $2,8 \times 10^2$ UFC/g. así como una prevalencia de 23.5% no apto y 76.5% apto, valores también bastante altos por lo que no son recomendados para el consumo humano. También podemos decir que en su investigación no precisa la época del año y solo toma como referencia 10 muestras de los quesos de Baños. Además, para el caso de la *Salmonella sp* no precisa. además, menciona que la presencia de **Escherichia Coli** es un importante indicador de contaminación fecal y de posibles presencias de otros patógenos.

Condo, (2015), estudio que se realizó en Arequipa. Se determinó mediante el método del Numero Más probable (NMP/10g) la presencia de **E. coli** presento valores superiores al límite por la norma de siendo de $3,69 \times 10^2$ NMP/g. siendo por lo tanto este producto inaceptable y de riesgo en la salud. Delgado y Maurtua, (2003). en un estudio realizado sobre de la evaluación de quesos artesanales comercializados en el mercado de Pueblo Libre - Lima, durante los meses de setiembre a diciembre, mediante las técnicas biológicas convencionales de cultivo, evaluó la carga microbiana de bacterias aerobias mesófilos, como es el caso de la presencia de **E. coli** de 28.1%, ambos estudios presentan resultados menores a lo realizado en el distrito de Baños, posiblemente debido a una mejor manipulación de higiene durante su comercialización y elaboración

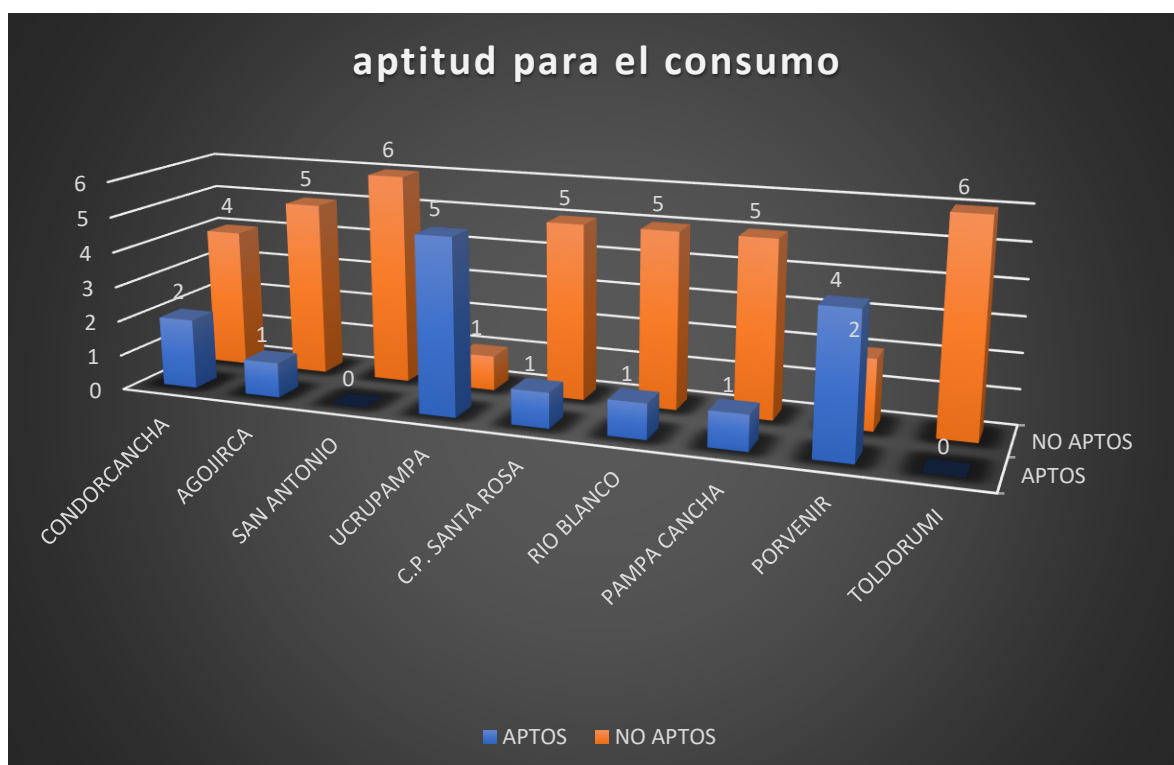


Figura 4. Aptitud para el consumo humano de la *E. coli* en queso fresco artesanal comercializado en el distrito de Baños, clasificados según el caserío

4.3 CARGA BACTERIANA DE *Salmonella sp.* POR CASERIOS

La carga bacteriana de *Salmonella sp.* En queso fresco artesanal comercializado en el distrito de Baños, clasificados según el caserío. Se puede observar en todos los caseríos existe una alta carga de *Salmonella sp* en el queso fresco artesanal de 100%, a excepción del caserío San Luis de Ucupampa con 83,3%, Por otra parte, al analizar la carga bacteriana de *Salmonella sp*, en las muestras que salieron positivas se encuentra una media de: 10.5 ± 8.39 Ufc/g de queso en Condorcancha, 24.83 ± 16.73 Ufc/g en Agojirca, 65.83 ± 32.93 Ufc/g en San Antonio, 5.4 ± 4.34 Ufc/g en San Luis de Ucupampa y 12.5 ± 15.62 Ufc/g en Porvenir. Resultados según los caseríos 156.5 ± 127.34 Ufc/g en C.P. Santa Rosa, 239.83 ± 191.92 Ufc/g en Rio Blanco, 189.67 ± 143.22 Ufc/g en Pampacancha y 232.17 ± 136.18 UFC/g en Toldorumi. Los resultados demuestran que la prevalencia de *Salmonella sp* en los caseríos del distrito de Baños es de 98.1% con una carga bacteriana media de 106.00 ± 143.18 Ufc/gramo de queso fresco artesanal (Tabla 4)

Tabla 5. Carga bacteriana de *Salmonella sp.* En queso fresco artesanal comercializado en el distrito de Baños, clasificados según el caserío.

| Caserío de muestreo | %, N | Carga Bacteriana (UFC/g) | |
|----------------------|-----------|--------------------------|--------|
| | | Media | DE |
| Condorcancha | 100% (6) | 10,50 | 8,39 |
| Agojirca | 100% (6) | 24,83 | 16,73 |
| San Antonio | 100% (6) | 65,83 | 32,93 |
| San Luis de Ucupampa | 83,3% (5) | 5,40 | 4,34 |
| CP Santa Rosa | 100% (6) | 156,50 | 127,34 |
| Rio Blanco | 100% (6) | 239,83 | 191,92 |
| Pampacancha | 100% (6) | 189,67 | 143,22 |
| Porvenir | 100% (6) | 12,50 | 15,62 |

Toldurumi

100% (6)

232,17

136,18

Tabla 6. Número de colonias de carga bacteriana de *Salmonella sp* (UFC/g) de los nueve caseríos muestreados del distrito de Baños, 2023.

| N° Muestra | Caseríos de muestreo | | | | | | | | |
|---------------|----------------------|------------|-------------|-----------|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | CONDORCANCHA | AGOJIRCA | SAN ANTONIO | UCRUPAMPA | C.P. SANTA ROSA | RIO BLANCO | PAMPACANCHA | EL PORVENIR | TOLDURUMI |
| 1 | 1 | 14 | 2 | 10 | 120 | 298 | 1 | 22 | 132 |
| 2 | 8 | 20 | 6 | 10 | 8 | 170 | 318 | 40 | 57 |
| 3 | 12 | 45 | 60 | 1 | 180 | 1 | 96 | 1 | 191 |
| 4 | 20 | 43 | 98 | 2 | 98 | 68 | 310 | 2 | 337 |
| 5 | 2 | 25 | 79 | 4 | 145 | 460 | 91 | 8 | 420 |
| 6 | 20 | 2 | 62 | 0 | 38 | 442 | 322 | 2 | 246 |
| Total | 63 | 145 | 307 | 27 | 589 | 1 439 | 1 138 | 75 | 1 383 |

Fuente: Elaboración propia

*Los datos para el ANVA fueron transformados, requisito exigido por Calzada (985).

EL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA *E. coli* ENTRE CASERÍOS

a) Hipótesis

Ho: El número de *Salmonella sp* por gramo de muestra, es igual en los nueve Caseríos muestreados del distrito de Baños.

Ha: El número de colonias de carga bacteriana de *E. coli* (UFC/g), es diferente en los nueve Caseríos muestreados del Distrito de Baños, 2023.

b) $\alpha = 0,05$

c) ANÁLISIS DE VARIANZA (ANDEVA)

| F de V | GL | SC | CM | Fc | NS |
|--------------------|-----------|---------------|--------|------|----|
| Entre Caseríos | 8 | 106,52 | 13,315 | 3,65 | ** |
| Dentro de Caseríos | 44 | 162,16 | 3,685 | | |
| TOTAL | 52 | 268,68 | | | |

d) CONCLUSIÓN

Se concluye que el número de **Salmonella sp** por gramo de muestra, es diferente en los nueve Caseríos muestreados del distrito de Baños a un nivel de significancia de 0,05; por lo tanto, se rechaza la hipótesis planteada.

Para el caso de la **Salmonella sp**, se encontraron valores muy elevados de carga bacteriana de $106,00 \pm 134$ UFC/g., y una prevalencia de 98.1% también no aceptable para el consumo humano. Lo que no guarda relación con la Norma Técnica Peruana NTP 202. 087. Podemos mencionar que el alimento en su forma natural presenta una microbiota (microorganismos) que deben mantenerse en ciertos parámetros y la NTS – 071 - MINSA/ DIGESA – 2008 sugiere un rango de presencia de 3 a 10 NMP/g. de alimento para ser considerado apto para el consumo y los valores que superan esto es considerado no apto para el consumo humano.

La presencia de la **salmonella sp** nos precisa. Palpa, (2015), en su tesis denominado Evaluación de la Presencia de **Escherichia coli** como Indicador de Contaminación Fecal reciente en el Queso Fresco Artesanal Expendido en los Mercados de Huánuco. Encontró resultados de 10 UFC/g. – $2,8 \times 10^2$ UFC/g. así como una prevalencia de 23.5% no apto y 76.5% apto, valores también bastante altos por lo que no son recomendados para el consumo humano. También podemos decir que en su investigación no precisa la época del año y solo toma como referencia 10 muestras de los quesos de Baños. Además, para el caso de la **Salmonella sp** no precisa. Además, menciona que la presencia de **Escherichia Coli** es un importante indicador de contaminación fecal y de posibles presencias de otros patógenos.

Los resultados obtenidos nos indican que hay mucha presencia de **E. coli** y **Salmonella sp.**, en el presente trabajo de investigación. Esto nos indica que este producto puede haberse contaminado durante la cadena productiva, como desde

la obtención de la materia prima, durante el ordeño, elaboración, conservación y así como también existe la contaminación cruzada directa e indirecta en todos estos procesos.

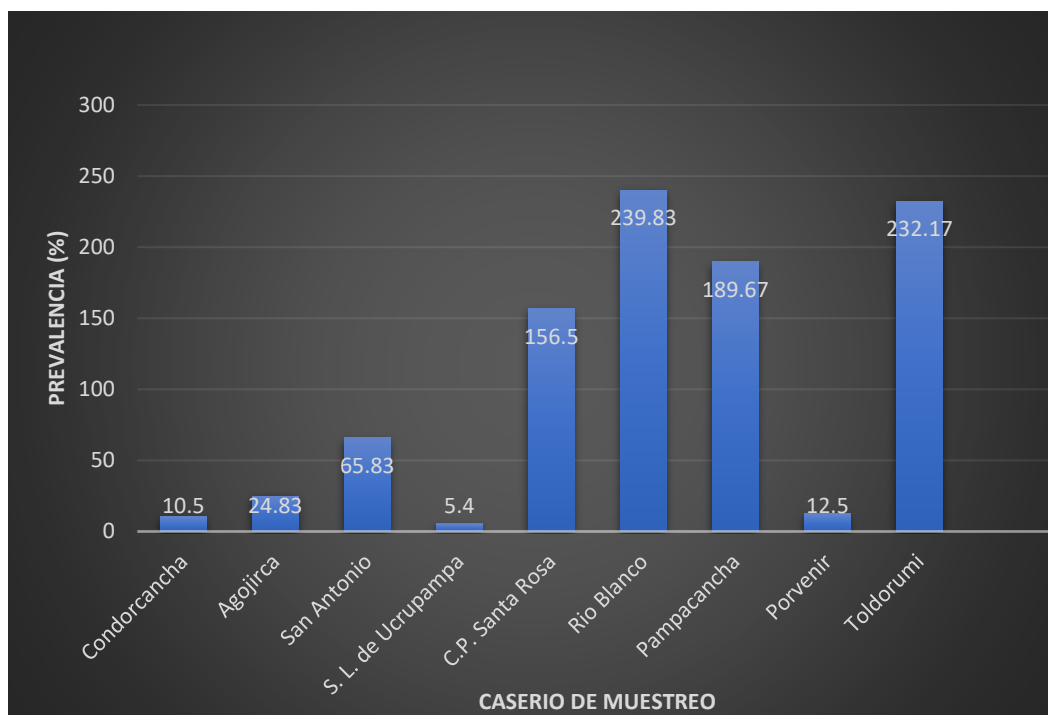


Figura 5. Carga bacteriana de *Salmonella sp.* En queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños,2023 clasificados según el caserío.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

La prevalencia de *E. coli* y *Salmonella sp* en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023 es de 72,2% para *E. coli* y 98,1% para *Salmonella sp*, encontrándose dentro de la categoría muy elevada en relación a lo establecido por la Norma Técnica Nacional.

La carga bacteriana promedio de *E. coli* en las muestras positivas de queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños fue de 131.03 \pm 143.75 NMP/gr, y en *Salmonella sp* 106.00 \pm 134 ufc/g. Valores muy superiores a la NTS N° 071-MINSA/DIGESA para el queso fresco.

La prevalencia de *E. coli* y *Salmonella sp* en el queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023, según los caseríos de procedencia, presencia de *E. coli*: Condorcancha 100%, Agojirca 83,3%, San Antonio 100%, Ucupampa 66,6%, C. P. de Santa Rosa 100%, Rio Blanco 83,3%, Pampa Cancha 83,3%, Porvenir 50%, Toldorumi 100%, presencia de *Salmonella sp*: Condorcancha 100%, Agojirca 100%, San Antonio 100%, Ucupampa 83,3%, C.P. Santa Rosa 100%, Rio Blanco 100%, Pampacancha 100%, Porvenir 10

La carga bacteriana de *E. coli* y *Salmonella sp* en los quesos frescos comercializados en épocas de lluvia en el distrito de Baños, 2023, por caseríos para *E. coli*: Condorcancha 72,00, Agojirca 74,20, San Antonio 199,17, Ucupampa 16,75, C, P. de Santa Rosa 174,50, Rio Blanco 287,80, Pampacancha 223,80, Porvenir 26,00, Toldorumi 227,33, para *Salmonella sp*: Condorcancha 10,50, Agojirca 24,83, San Antonio 65,83, Ucupampa 5,40, C.P. Santa Rosa 156,50, Rio Blanco 239,83, Pampacancha 189,67, Porvenir 12,50, Toldorumi 232,17, por lo tanto estos quesos no son aptos y su consumo ponen en peligro la salud pública.

CAPÍTULO VII. RECOMENDACIONES

- Realizar en estudios posteriores el análisis de la prevalencia y carga bacteriana de *Listeria*, *Stafilococcus*.
- Ampliar el número de muestras abarcando toda la micro cuenca del Nupe.
- Comparar la prevalencia y carga bacteriana de estos microorganismos es otras estaciones como en verano.
- A las autoridades se les recomienda realizar programas y estrategias de capacitación a los productores ganaderos, sobre las medidas higiénicas y sanitarias en el procesamiento de la leche para la elaboración de queso.
- A los pobladores a tomar conciencia sobre la importancia de buenas prácticas de manufactura para garantizar un producto de calidad e inocuo para los consumidores.
- Realizar el proceso de pasteurización de la leche, para la elaboración de los quesos.

CAPÍTULO VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alais, Ch. (2003). Ciencia de la leche, principio de técnica lechera. Cuarta edición. Editorial Reverte. S.A. Barcelona, España.
- Almeyda, J. (2000). Manual de Ganado Lechero. Lima: La Molina - Facultad de Zootecnia.
- Andino, F. y Castillo, Y. (2010). Curso de microbiología de los alimentos: enfoque práctico para la inocuidad alimentaria (UNI-norte, Ed) 201^o
- Armijos, M. (2012). La psicomotricidad. Barcelona, España
- Astoñaupa, O. (2021). Evaluación de Coliformes en Quesos Frescos Artesanales que se Expenden en el Distrito de Yauli, Tesis de la Universidad Nacional de Huancavelica – Perú.
- Ávila, S. (2012). Universidad Nacional Mayor de Cundinamarca – Colombia, calidad bacteriológica del agua de consumo humano de la zona urbana y rural del municipio de Guatemala, Cundinamarca, Colombia.
- Ballesta, I. (2014). Evaluación de la calidad del queso costeño elaborado con diferentes tipos de cuajo (animal y microbiano) y la adición o no de cultivos lácticos (*Lactococcus lactis subps. lactis* y *Lactococcus lactis subps. cremoris*). Tesis de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Cartagena – Colombia.
- Barrios, H. (2006). Evaluación y mejoramiento de la calidad microbiológica de queso fresco a basa de leche no pasteurizada, elaborado artesanalmente y comercializado en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Tesis para optar el título profesional de química de bióloga. Disponible en: https://issuu.com/revistacvml/docs/a_o_3_n_mero_2_01/44
- BEL. (2015). Enfermedades transmitidas por alimentos. Boletín Epidemiológico. Lima: Dirección general de Epidemiología, Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Diarreicas Agudas y ETA. No.: ISSN 1816-8655. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2015/34x.pdf>
- Beresford, T. *et al.* (2001). Recent advances in cheese microbiology. International Dairy journal 11, 2da edition. Ciudad USA pag 259-247.
- Buendía, M. (2017). Definición de Queso fresco. Disponible en: http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/TEMA3.QUESO_2832.pdf

- Bunge, M. (2012). Filosofía para Médicos. Grupo editorial. AlNoah
- Camargo, et al. (2018). Metodología Delphi en la gestión de la inocuidad alimentaria y prevención de enfermedades transmitidas por alimentos. Rev. Perú. med. expo. salud pública.
- Canches, T. (2017). “Determinar la Carga Bacteriológica de Leche Cruda de Vaca y su Relación con la Calidad Higiénica y Sanitaria en el Distrito de Baños”. Tesis de Maestro. Universidad de Huánuco, Huánuco – Perú.
- Condo, D. (2015). Determinación de la calidad bacteriana en Quesos frescos Artesanales que se Expenden en el Mercado Andrés Avelino Cáceres en la Ciudad de Arequipa, tesis para optar el grado de Biólogo.
- Cotrina, V. (2004). Mastitis Bovina. Disponible en: <http://www.lmvltda.com/cms/index.php?section=35>
- Delgado, *et al.* (2003). Evolución bacteriológica de Quesos Frescos Artesanales Comercializados en el Mercado de Pueblo Libre - Lima, Perú y la supuesta Acción Bacteriana de *Lactobacillus* spp. Rev. Panam. Salud Publicada / pan Am J Public Health.; 14(3): p. 164.
- Duarte, D. (2008). Medidas Sanitarias y fitosanitarias. Ministerio de Comercio e Industria – Ecuador. Disponible en <https://www.tlc.gov.co>
- Econopedia. (2017). Diccionario Económico, marketing (Artículo). Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/comercializacion.html>
- Environmental Protection Agency. (2006), Drinking Water Contaminants, Microbes. Disponible en: <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/2000ZZAI.TXT>
- FAO. (2010). Pepita y papá: Te enseñan a comer sano. Santiago de Chile.
- FAO. (2011). Manual I, Buenas prácticas de ordeño, del proyecto fortalecimiento de las dinámicas locales, Representación de la FAO en Guatemala, disponible en: <https://www.fao.org/3/bo952s/bo952s.pdf>
- FAO. (2013). Codex Alimentarius Normas Internacionales de los alimentos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, Organización Mundial de la Salud, Disponible en: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>.
- FAO. (2022). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Disponible en <https://www.fao.org/dairy-production-products/products/calidad-y-evaluacion/es/>
- Flores, A. *et al.* (2020). Revista de salud animal. Evaluación de la calidad higiénico-sanitaria de los quesos frescos artesanales de la provincia Mayabeque - Cuba.

- Food Agriculture Organization. (2006). Codex standard 283 – 1978. Norma general del Codex para el queso. Disponible en: http://www.fao.org/fao-whocodexalimentarius/shproxy/es/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fwww.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B283-1978%252FCXS_283s.pdf
- García, P. (2015). Seguridad alimentaria en diferencia entre infección e intoxicación alimentaria.
- Gonzales, P. (2015). Buenas Prácticas de Ordeño. Lima - Perú: Caritas del Perú.
- Haroldo, M. (2010). Producción Higiénica de la Leche Cruda. Guatemala Centro américa - MEXICO: Producción y Servicios Incorporados S.A.
- Hernández, R. *et al.* (2014). Metodología de la Investigación. Sexta edición. Editorial McGraw Hill Educación. México.
- INDICOPI. (2013). Procedimiento del Ordeño Mecánico y Manual. Lima. cooperación Perú - Unión Europea – proyecto.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Departamento Huánuco: población total proyectada y ubicación geográfica de la capital legal, según provincia y distrito, 2017.
- Lafollette & Shanks (1996). Brute Science. Routledge, Taylor and Francis Group. New York, USA.
- Madrid, M. (2001). Nuevo Manual de Industrias Alimentarias. Tercera Edición ed. España: el mundo de prensa e industrias alimentarias.
- Mechan, G. (2018). Determinación de *Escherichia Coli* en el queso fresco de vaca comercializado en el Mercado modelo de Piura. Facultad de Zootecnia Escuela de Medicina Veterinaria, biblioteca de la Universidad Nacional de Piura 2018.
- Mendo, M. (1995). Lección de Microbiología y Medios de Cultivo. Lima - Perú: Cuarta edición.
- Miceli, G. (2019). Venta callejera de quesos: su importancia en la salud pública. Tesis de maestría. Ciudad de la Plata: Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires – Argentina.
- MINAGRI, (2019). Minagri promueve la Cadena de Producción. Ministerio de Agricultura y Riego, Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minagri/noticias/26977-minagri-promueve-la-cadena-de-produccion-y-mayor-consumo-de-queso-peruano>.
- MINAGRI. (26 de junio de 2017). Decreto Supremo. 007.
- MINAGRI. 2009. Ministerio De Agricultura y Riego. Producción De Leche Fresca En El Perú. Disponible en: <http://www.minagri.gob.pe/portal/notas-de>

[50prensa/2009/2206-produccion-de-leche-fresca-en-el-peru-crece-a-una-tasa-anual-de-5.](#)

Ministerio de agricultura y alimentación España. (2008). Definición de Queso.

Ministerio de Salud y Dirección General de Salud. (2008). Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/151389684/rm591-2008-minsa>

MINSA, Perú. (2018). Boletín epidemiológico del Perú SE 49-2018. Brotes y otras enfermedades sanitarias. 2018 diciembre; 27(49): p. 1164.

MINSA, 2008. R.M. N° 591-2008-MINSA: Norma Sanitaria que establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano (Criterio I. 1.8).

Morales, J. (2017). Bacterias aerobias definición, boletín informativo.

OMS. (2020). Inocuidad de los alimentos. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/food-safety>

OPS. (2016). Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud.

Otero, A. 1990. Microorganismos patógenos en el queso. Industrias Lácteas Españolas. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España.

Palacios, S. (2006). Tesis Caracterización Microbiológica de diversos tipos de Quesos elaborados en el Valle de Tulancingo Hidalgo. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, Tulancingo – México.

Palpa, Ch. (2015). Evaluación de la presencia de *Escherichia coli* como indicador de contaminación fecal reciente en el queso fresco artesanal expendido en los mercadillos de Huánuco, facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco - Perú

Peña, M. (2013). Definición de infección alimentaria en boletín informativo.

Perdomo, N. (2010). Evaluación de a calidad microbiológica de leche y queso fresco de prensa artesanal elaborado en el municipio de Jesús Carranza, Veracruz, México. (Tesis para optar el título de Médico Veterinario Zootecnista de la Universidad de Veracruz – México).

Pérez, P. Y Merino, M. (2013). Definición de punto de venta. Disponible en: <https://definicion.de/punto-de-venta>.

Reátegui, J. (2008). Leche, Producción de Leche y Curva de Lactación en Vacunos. Lima: Universidad Católica de santa María

- Ríos, C. *et al.* (2012). Manejo clínico de las intoxicaciones alimentarias. Ediciones Díaz de Santos. Argentina.
- Robinson, R. K (1987). Microbiología Lactológica. Editorial Acribia S.A. Zaragoza, España. Vol. 1.
- Rodríguez, A. (2019). “Determinación De Coliformes Totales En Queso Fresco Comercializado En El Distrito De Canchaque”. Tesis de la Universidad Nacional de Piura, Piura – Perú
- Santos, A. (2006). Elaboración a pequeña escala de quesos mexicanos con leche pasteurizada. Primer simposio de leche. Chihuahua, Chihuahua. Octubre.
- Schlegel, H. (1996). Microbiología General. España: Nueva Edición Omega.
- Piskulich, R. (2001). Mercado peruano de lácteos. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 12(2), 29-32.
- Serrano, G. (2004). Sistema de precios, calidad y funcionamiento de los mercados lácteos en Colombia.
- Soria, R. (2020). “Evaluación de la calidad microbiológica en queso fresco y adobera, de la región Tierra Caliente del estado de Michoacán”. Tesis de Maestro. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia Michoacán - México.
- Sostenes, E. Y Martínez, G. (2006). Seguridad e inocuidad alimentaria para México. Revista digital para el público.
- Soto, G. (2012). Boletín epidemiológico: ministerio de salud, Dirección General de epidemiología, Red Nacional de epidemiología.
- Supo, J. (2015). Como empezar una tesis – Tu proyecto de investigación. Primera edición – Arequipa – Perú. Disponible en: www.comoenpezarunaesis.com
- Tolentino, M. (2020). Mastitis Subclínica y la Contaminación de la Calidad de Leche de Vacas en Distrito de Jesús – Lauricocha, Tesis de Maestría. Escuela de Posgrado, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco – Perú.
- Ulcuango, D. (2019). Determinación de Escherichia coli O157:H7 en quesos frescos sin marca de los mercados del centro norte de la ciudad de Quito. Tesis de la Universidad Central de Ecuador, Quito – Ecuador.
- Universidad de Murcia (2012). Tema 10 microorganismos marcadores índices e indicadores. Disponible en:
https://www.um.es/nutbro/docs/hica/Microorganismos_marcadores.pdf
- Urdaneta, J. (2005). Como obtener leche de calidad en estos tiempos. Disponible en: <http://www.pcca.com.ve/vb/articulos/vb67vb68>

- Vásquez, J. (2018). Evaluación de la calidad bacteriológica de quesos frescos en Cajamarca proveniente de las principales empresas de Cajamarca. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S17262216201800010000
- Vásquez, J.; Tasaigo, R., Chuquiyauri, M. y Cubas, P. (2014). Evaluación Bacteriológica de Quesos Frescos Artesanales que se Comercializan en Mercados de la Ciudad de Huánuco. Revista Valdizàn, Universidad Nacional Hermilio Valdizàn, Huánuco – Perú. Disponible en <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/34>
- Vásquez, P. (2003). La contaminación de los alimentos, un problema por resolver. Revista Salud UIS número de edición 35 páginas 48-57. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/academia/facultades/salud/escuelas/nutricionDietetica/publicaciones.html>
- Vásquez, V. *et al.* (2018). Evaluación de la calidad bacteriológica de quesos frescos en Cajamarca. Departamento Académico de Biología, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima –Perú.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

E. coli y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | OPERACIÓN DE LAS VARIABLES | | | METODOLOGÍA |
|--|---|---|---|---|---|---|
| | | | VARIABLES | CATEGORIAS | INDICADORES | |
| <p>General. ¿Cuál es la prevalencia y carga bacteriana de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i>, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023?</p> <p>Específicos ¿Cuál es la prevalencia de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i>, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023?</p> <p>¿Cuál es la carga bacteriana de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i>, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023?</p> | <p>General. Determinar la prevalencia y carga bacteriana de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i>, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023.</p> <p>Específicos Conocer la prevalencia de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i>, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023.</p> <p>Hallar la carga bacteriana de <i>E. coli</i> en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023</p> <p>Analizar la carga bacteriana de <i>Salmonella sp</i>, en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023, según los caseríos de procedencia.</p> | <p>General Hi: La prevalencia de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i> es menor al 50% y la carga bacteriana no es superior a la NTS N° 071-MINSA/DIGESA para el queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023.</p> <p>Específico Ho1: La prevalencia de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i> en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023, es menor al 50%</p> <p>Ho2: La carga bacteriana de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i> no es superior a la NTS N° 071-MINSA/DIGESA para el queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023.</p> <p>igual en los caseríos de procedencia.</p> <p>Ho4: La carga bacteriana de <i>E. coli</i> y <i>Salmonella sp</i> en queso fresco artesanal comercializado en épocas de lluvias en el Distrito de Baños, 2023, es igual en los caseríos de procedencia.</p> | <p>Variable independiente: Lugar de procedencia.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Condorcancha 2. Agojirca 3. San Antonio 4. San Luis de Ucupampa 5. C.P. Santa Rosa 6. Río Blanco 7. Pampacancha 8. Porvenir 9. Toldorumi | <ul style="list-style-type: none"> • Mapeo según límites geográficos | <p>Tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descriptivo • Correlacional <p>Diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativa <p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación. • Recogida de Información. • Procesamiento de datos. • Análisis de contenido. <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ficha de observación • Guías de observación de análisis de laboratorio |
| | | | <p>Variable dependiente: Prevalencia y carga bacteriana.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Positivo 2. Negativo <p>0 a más UFC/g</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia: Numero de muestras positivas/total de muestras x 100 | |

Anexo 2. Consentimiento informado

Sr. Ganadero:.....

Localidad: Distrito: Provincia:

Es grato dirigirme a Ud. para saludarlo y asimismo comunicarle que mi persona, estudiante de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Universidad Nacional Hermilio Valdizán, voy a realizar un trabajo de investigación cuyo título es: ***E. coli* y *Salmonella sp* EN EL QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023.**

La finalidad para realizar dicho trabajo de investigación es para obtener el título profesional de Médico Veterinario.

Asimismo, al realizar el trabajo en los quesos que Ud. elabora se determinará la calidad higiénica de la leche y su repercusión de la producción de queso. El resultado del trabajo determinara en qué grado las bacterias patógenas están contaminando su producto y así evitar enfermedades en la población. Asimismo, le comunico que la Municipalidad del distrito de Baños a través del Centro de salud va a orientar a los ganaderos los peligros de un alimento que no reúne las características deseables para mantener una seguridad alimentaria. El resultado de dicho trabajo solo lo conocerá Ud. y no se difundirá a otras personas. Luego se realizará las charlas y se prestará el apoyo necesario para una buena elaboración del queso.

Para dicho trabajo solo se necesita una muestra de queso que se llevara al Laboratorio de la Universidad para su análisis respectivo.

A la espera de su especial atención le expreso las muestras de mi consideración y estima personal.

Baños, febrero del 2023

Tesista: Fresnel E. García Ortega Ganadero:

DNI:

DNI:

Anexo 3. Ficha de toma de muestras

| N° | NOMBRE DEL PRODUCTOR | CASERIO DE PROCEDENCIA | MUESTRAS | |
|----|----------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|
| | | | 100 g./ <i>E. coli</i> | 100 g. para <i>salmonella sp</i> |
| 01 | X | Condorcancha | 100g. | 100g. |
| 02 | X | Condorcancha | 100g. | 100g. |
| 03 | X | Condorcancha | 100g. | 100g. |
| 04 | X | Condorcancha | 100g. | 100g. |
| 05 | X | Condorcancha | 100g. | 100g. |
| 06 | X | Condorcancha | 100g. | 100g. |
| 07 | X | Agojirca | 100g. | 100g. |
| 08 | X | Agojirca | 100g. | 100g. |
| 09 | X | Agojirca | 100g. | 100g. |
| 10 | X | Agojirca | 100g. | 100g. |
| 11 | X | Agojirca | 100g. | 100g. |
| 12 | X | Agojirca | 100g. | 100g. |
| 13 | X | Agojirca | 100g. | 100g. |
| 14 | X | San Antonio | 100g. | 100g. |
| 15 | X | San Antonio | 100g. | 100g. |
| 16 | X | San Antonio | 100g. | 100g. |
| 17 | X | San Antonio | 100g. | 100g. |
| 18 | X | San Antonio | 100g. | 100g. |
| 19 | X | San Antonio | 100g. | 100g. |
| 20 | X | San Luis Ucrupampa | 100g. | 100g. |
| 21 | X | San Luis de Ucrupampa | 100g. | 100g. |
| 22 | X | San Luis de Ucrupampa | 100g. | 100g. |
| 23 | X | San Luis de Ucrupampa | 100g. | 100g. |
| 24 | X | San Luis de Ucrupampa | 100g. | 100g. |
| 25 | X | San Luis de Ucrupampa | 100g. | 100g. |
| 26 | X | C.P. Santa Rosa | 100g. | 100g. |
| 27 | X | C.P. Santa Rosa | 100g. | 100g. |
| 28 | X | C.P. Santa Rosa | 100g. | 100g. |
| 29 | X | C.P. Santa Rosa | 100g. | 100g. |
| 30 | X | C.P. Santa Rosa | 100g. | 100g. |
| 31 | X | C.P. Santa Rosa | 100g. | 100g. |
| 32 | X | Rio Blanco | 100g. | 100g. |
| 33 | X | Rio Blanco | 100g. | 100g. |
| 34 | X | Rio Blanco | 100g. | 100g. |
| 35 | X | Rio Blanco | 100g. | 100g. |
| 36 | X | Rio Blanco | 100g. | 100g. |
| 37 | X | Rio Blanco | 100g. | 100g. |
| 38 | X | Pampacancha | 100g. | 100g. |
| 39 | X | Pampacancha | 100g. | 100g. |
| 40 | X | Pampacancha | 100g. | 100g. |
| 41 | X | Pampacancha | 100g. | 100g. |
| 42 | X | Pampacancha | 100g. | 100g. |
| 43 | X | Pampacancha | 100g. | 100g. |
| 44 | X | Porvenir | 100g. | 100g. |
| 45 | X | Porvenir | 100g. | 100g. |
| 46 | X | Porvenir | 100g. | 100g. |
| 47 | X | Porvenir | 100g. | 100g. |

| | | | | |
|----|---|-----------|-------|-------|
| 48 | X | Porvenir | 100g. | 100g. |
| 49 | X | Porvenir | 100g. | 100g. |
| 50 | X | Porvenir | 100g. | 100g. |
| 51 | X | Toldorumi | 100g. | 100g. |
| 52 | X | Toldorumi | 100g. | 100g. |
| 53 | X | Toldorumi | 100g. | 100g. |
| 54 | X | Toldorumi | 100g. | 100g. |

Fuente: propia.

La presente ficha de recolección de muestras tiene el único propósito de conocer la presencia de patógenos bacterianos en los quesos que usted produce en su fundo, los resultados de las muestras serán anónimas, por lo tanto, en nada nos compromete, pero si nos ayudara a tener la confianza y seguridad la obtención de los resultados encontrados.

Tesista: Fresnel Einstein García Ortega

Anexo 4. Cuadro de resultados de *Escherichia coli* y *Salmonella sp.*

| RESULTADOS DE RECuentOS DE <i>Escherichia coli</i> Y <i>Salmonella sp</i> DE LOS NUEVE CASERÍOS EN ÉPOCAS DE LLUVIA EN EL DEL DISTRITO DE BAÑOS – 2023 | | | | | |
|--|--------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|------------|
| Caseríos | N° de Beneficiario | <i>E. coli</i> ufc/g. | Resultados | <i>Salmonella sp</i> ufc/g. | Resultados |
| CONDORCANCHA | 01 | 06 | APTO | 01 | NO APTO |
| | 02 | 161 | NO APTO | 08 | NO APTO |
| | 03 | 30 | NO APTO | 12 | NO APTO |
| | 04 | 181 | NO APTO | 20 | NO APTO |
| | 05 | 10 | APTO | 02 | NO APTO |
| | 06 | 44 | NO APTO | 20 | NO APTO |
| AGOJIRCA | 07 | 97 | NO APTO | 14 | NO APTO |
| | 08 | 24 | NO APTO | 20 | NO APTO |
| | 09 | 140 | NO APTO | 45 | NO APTO |
| | 10 | 78 | NO APTO | 43 | NO APTO |
| | 11 | 32 | NO APTO | 25 | NO APTO |
| | 12 | 00 | APTO | 02 | NO APTO |
| SAN ANTONIO | 13 | 12 | NO APTO | 02 | NO APTO |
| | 14 | 490 | NO APTO | 06 | NO APTO |
| | 15 | 143 | NO APTO | 60 | NO APTO |
| | 16 | 393 | NO APTO | 98 | NO APTO |
| | 17 | 102 | NO APTO | 79 | NO APTO |
| | 18 | 55 | NO APTO | 62 | NO APTO |
| UCRUPAMPA | 19 | 19 | NO APTO | 10 | NO APTO |
| | 20 | 10 | APTO | 10 | NO APTO |
| | 21 | 00 | APTO | 01 | NO APTO |
| | 22 | 00 | APTO | 02 | NO APTO |
| | 23 | 01 | APTO | 04 | NO APTO |
| | 24 | 02 | APTO | 00 | APTO |
| C.P. DE SANTA ROSA | 25 | 153 | NO APTO | 120 | NO APTO |
| | 26 | 10 | APTO | 08 | NO APTO |
| | 27 | 233 | NO APTO | 180 | NO APTO |
| | 28 | 102 | NO APTO | 98 | NO APTO |
| | 29 | 153 | NO APTO | 145 | NO APTO |
| | 30 | 396 | NO APTO | 38 | NO APTO |
| RIO BLANCO | 31 | 302 | NO APTO | 298 | NO APTO |
| | 32 | 174 | NO APTO | 170 | NO APTO |
| | 33 | 00 | APTO | 01 | NO APTO |
| | 34 | 85 | NO APTO | 68 | NO APTO |
| | 35 | 439 | NO APTO | 460 | NO APTO |
| | 36 | 438 | NO APTO | 442 | NO APTO |
| PAMPACANCHA | 37 | 00 | APTO | 01 | NO APTO |
| | 38 | 321 | NO APTO | 318 | NO APTO |
| | 39 | 90 | NO APTO | 96 | NO APTO |
| | 40 | 305 | NO APTO | 310 | NO APTO |
| | 41 | 85 | NO APTO | 91 | NO APTO |

| | | | | | |
|-------------|----|-----|---------|-----|---------|
| | 42 | 318 | NO APTO | 322 | NO APTO |
| | 43 | 31 | NO APTO | 22 | NO APTO |
| EL PORVENIR | 44 | 37 | NO APTO | 40 | NO APTO |
| | 45 | 00 | APTO | 01 | NO APTO |
| | 46 | 00 | APTO | 02 | NO APTO |
| | 47 | 10 | APTO | 08 | NO APTO |
| | 48 | 00 | APTO | 02 | NO APTO |
| | 49 | 120 | NO APTO | 132 | NO APTO |
| TOLDORUMI | 50 | 70 | NO APTO | 57 | NO APTO |
| | 51 | 180 | NO APTO | 191 | NO APTO |
| | 52 | 340 | NO APTO | 337 | NO APTO |
| | 53 | 420 | NO APTO | 420 | NO APTO |
| | 54 | 234 | NO APTO | 246 | NO APTO |

Fuente: propia.

TABLA DE FRECUENCIA

Caserío de muestreo

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válido | Condorcancha | 6 | 11,1 | 11,1 | 11,1 |
| | Agojirca | 6 | 11,1 | 11,1 | 22,2 |
| | San Antonio | 6 | 11,1 | 11,1 | 33,3 |
| | San Luis de Ucupampa | 6 | 11,1 | 11,1 | 44,4 |
| | CP Santa Rosa | 6 | 11,1 | 11,1 | 55,6 |
| | Rio Blanco | 6 | 11,1 | 11,1 | 66,7 |
| | Pampacancha | 6 | 11,1 | 11,1 | 77,8 |
| | Porvenir | 6 | 11,1 | 11,1 | 88,9 |
| | Toldorumi | 6 | 11,1 | 11,1 | 100,0 |
| | Total | 54 | 100,0 | 100,0 | |

Presencia de *E. Coli*

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válido | Positivo | 46 | 85,2 | 85,2 | 85,2 |
| | Negativo | 8 | 14,8 | 14,8 | 100,0 |
| | Total | 54 | 100,0 | 100,0 | |

Presencia de *Salmonella sp*

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válido | Positivo | 53 | 98,1 | 98,1 | 98,1 |
| | Negativo | 1 | 1,9 | 1,9 | 100,0 |
| | Total | 54 | 100,0 | 100,0 | |

TABLA DE CONTINGENCIA

Tabla cruzada: Caserío * *E. Coli*

| | | Presencia de <i>E. Coli</i> | | Total |
|--------------|----------|-----------------------------|----------|-------|
| | | Positivo | Negativo | |
| Condorcancha | Recuento | 6 | 0 | 6 |

| | | | | | |
|----------------------|----------------------|---------------------------------|--------|-------|--------|
| Caserío de muestreo | Agojirca | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| | | Recuento | 5 | 1 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 83,3% | 16,7% | 100,0% |
| San Antonio | San Antonio | Recuento | 6 | 0 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| San Luis de Ucupampa | San Luis de Ucupampa | Recuento | 4 | 2 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 66,7% | 33,3% | 100,0% |
| CP Santa Rosa | CP Santa Rosa | Recuento | 6 | 0 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| Rio Blanco | Rio Blanco | Recuento | 5 | 1 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 83,3% | 16,7% | 100,0% |
| Pampacancha | Pampacancha | Recuento | 5 | 1 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 83,3% | 16,7% | 100,0% |
| Porvenir | Porvenir | Recuento | 3 | 3 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| Toldorumi | Toldorumi | Recuento | 6 | 0 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| Total | Total | Recuento | 46 | 8 | 54 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 85,2% | 14,8% | 100,0% |

Tabla cruzada: Caserío * *Salmonella* sp

| Caserío de muestreo | | | Presencia de <i>Salmonella</i> | | Total |
|----------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------|--------|
| | | | Positivo | Negativo | |
| Condorcancha | Condorcancha | Recuento | 6 | 0 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| Agojirca | Agojirca | Recuento | 6 | 0 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| San Antonio | San Antonio | Recuento | 6 | 0 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| San Luis de Ucupampa | San Luis de Ucupampa | Recuento | 5 | 1 | 6 |
| | | % dentro de Caserío de muestreo | 83,3% | 16,7% | 100,0% |
| CP Santa Rosa | CP Santa Rosa | Recuento | 6 | 0 | 6 |

| | | | | |
|-------------|---------------------------------|--------|------|--------|
| | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| Rio Blanco | Recuento | 6 | 0 | 6 |
| | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| Pampacancha | Recuento | 6 | 0 | 6 |
| | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| Porvenir | Recuento | 6 | 0 | 6 |
| | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| Toldorumi | Recuento | 6 | 0 | 6 |
| | % dentro de Caserío de muestreo | 100,0% | 0,0% | 100,0% |
| Total | Recuento | 53 | 1 | 54 |
| | % dentro de Caserío de muestreo | 98,1% | 1,9% | 100,0% |

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:

Estadísticos descriptivos

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar |
|----------------------------|----|--------|--------|--------|---------------------|
| <i>E. Coli</i> (ufc/gr) | 46 | 1 | 490 | 154,61 | 143,383 |
| <i>Salmonella</i> (ufc/gr) | 53 | 1 | 460 | 106,00 | 134,184 |
| N válido (por lista) | 45 | | | | |

Descriptivos

| | | N | Media | Desviación estándar | Error estándar | 95% del intervalo de confianza para la media | | Mínimo | Máximo |
|-------------------------|--------------|---|--------|---------------------|----------------|--|-----------------|--------|--------|
| | | | | | | Límite inferior | Límite superior | | |
| <i>E. Coli</i> (ufc/gr) | Condorcancha | 6 | 72,00 | 78,166 | 31,911 | -10,03 | 154,03 | 6 | 181 |
| | Agojirca | 5 | 74,20 | 47,866 | 21,407 | 14,77 | 133,63 | 24 | 140 |
| | San Antonio | 6 | 199,17 | 195,226 | 79,701 | -5,71 | 404,04 | 12 | 490 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|----|--------|---------|--------|--------|--------|----|-----|
| | San Luis de Ucupampa | 4 | 16,75 | 15,370 | 7,685 | -7,71 | 41,21 | 1 | 37 |
| | CP Santa Rosa | 6 | 174,50 | 130,939 | 53,456 | 37,09 | 311,91 | 10 | 396 |
| | Rio Blanco | 5 | 287,80 | 158,116 | 70,712 | 91,47 | 484,13 | 85 | 439 |
| | Pampacancha | 5 | 223,80 | 124,582 | 55,715 | 69,11 | 378,49 | 85 | 321 |
| | Porvenir | 3 | 26,00 | 14,177 | 8,185 | -9,22 | 61,22 | 10 | 37 |
| | Toldorumi | 6 | 227,33 | 132,946 | 54,275 | 87,81 | 366,85 | 70 | 420 |
| | Total | 46 | 154,61 | 143,383 | 21,141 | 112,03 | 197,19 | 1 | 490 |
| <i>Salmonella</i> (ufc/gr) | Condorcancha | 6 | 10,50 | 8,385 | 3,423 | 1,70 | 19,30 | 1 | 20 |
| | Agojirca | 6 | 24,83 | 16,726 | 6,828 | 7,28 | 42,39 | 2 | 45 |
| | San Antonio | 6 | 65,83 | 32,927 | 13,442 | 31,28 | 100,39 | 6 | 98 |
| | San Luis de Ucupampa | 5 | 5,40 | 4,336 | 1,939 | ,02 | 10,78 | 1 | 10 |
| | CP Santa Rosa | 6 | 156,50 | 127,345 | 51,988 | 22,86 | 290,14 | 8 | 388 |
| | Rio Blanco | 6 | 239,83 | 191,923 | 78,352 | 38,42 | 441,24 | 1 | 460 |
| | Pampacancha | 6 | 189,67 | 143,224 | 58,471 | 39,36 | 339,97 | 1 | 322 |
| | Porvenir | 6 | 12,50 | 15,617 | 6,376 | -3,89 | 28,89 | 1 | 40 |
| | Toldorumi | 6 | 232,17 | 136,184 | 55,597 | 89,25 | 375,08 | 57 | 430 |
| | Total | 53 | 106,00 | 134,184 | 18,432 | 69,01 | 142,99 | 1 | 460 |

ANEXO FOTOS



FOTO 1. TOMA DE MUESTRAS Y REGISTRO DE FICHAS FIGURA A, B, C



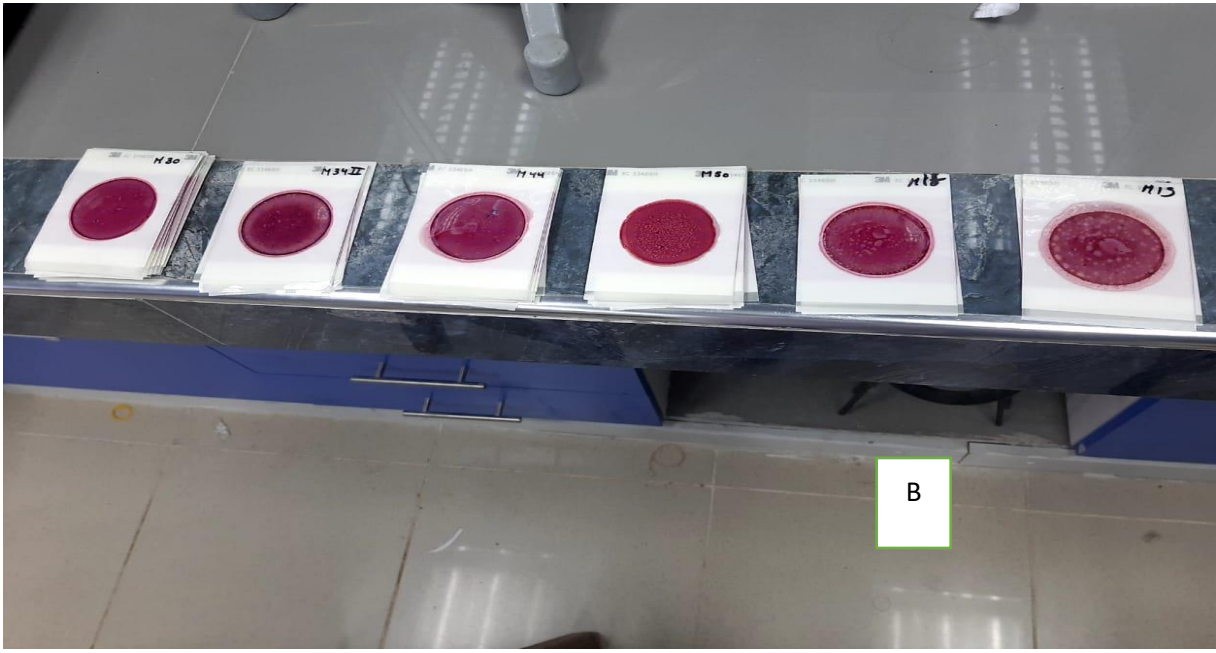
FOTO 2. TOMA DE MJUESTRAS PARA SER TRANSPORTADO AL LABORATORIO EN CAJA TÉRMICA, FIGURA D



FOTO 3. MUESTRAS DE QUESO PARA SER PROCESADAS



FOTO 4. SIEMRA DE MUESTRAS DE CULTIVO EN PLACAS PETRIFILM IMAGEN A, Y IMAGEN B MUESTRAS DE LOS CULTIVOS DESPUES DE SU INCUBACION PARA SER OBSERVADAS



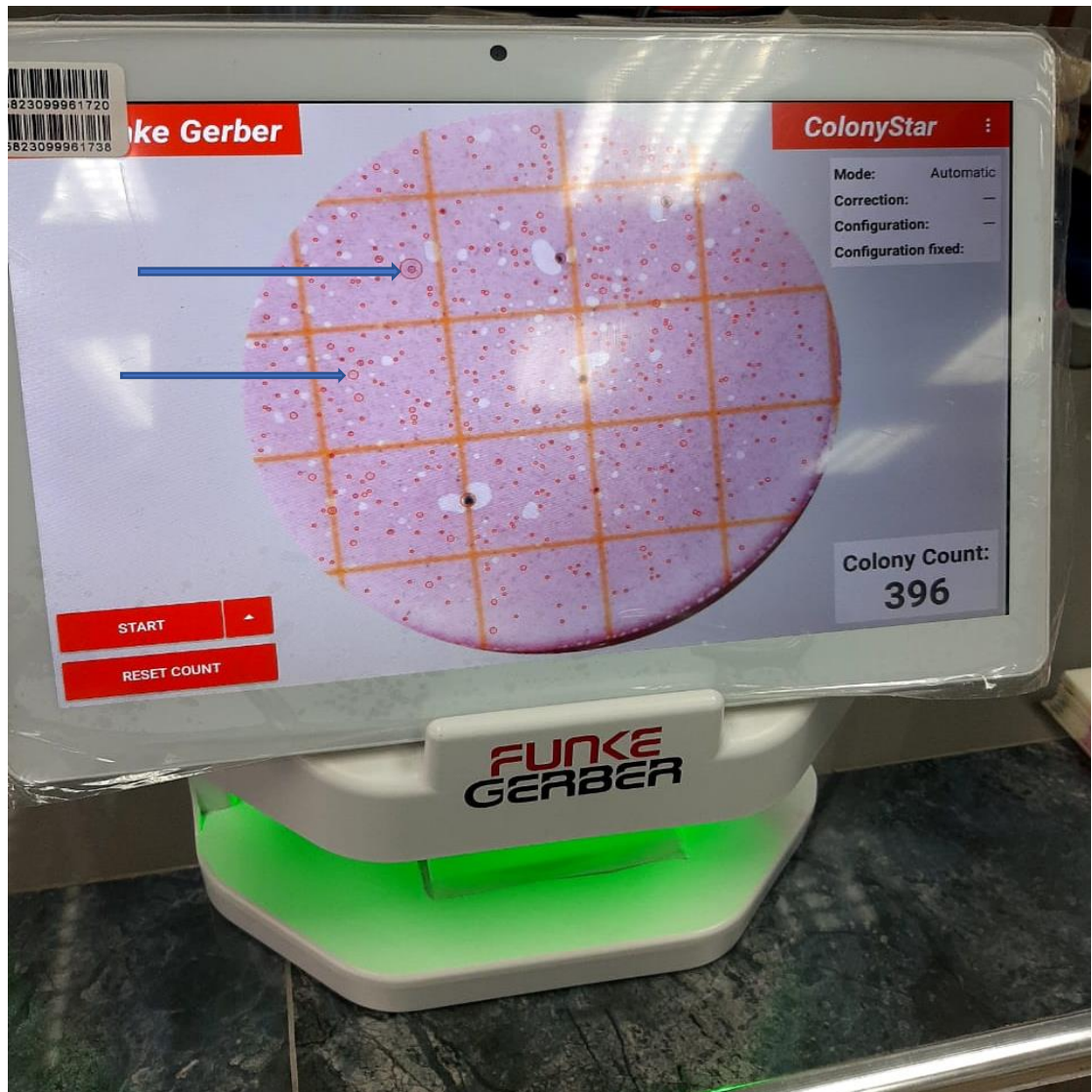


FIGURA 5. OBSERVACION DE PUNTOS DE COLOR ROJO PURPURA, INDICADOR DE LA PRESENCIA DE BACTERIAS DE *E. coli* EN LA MUESTRA

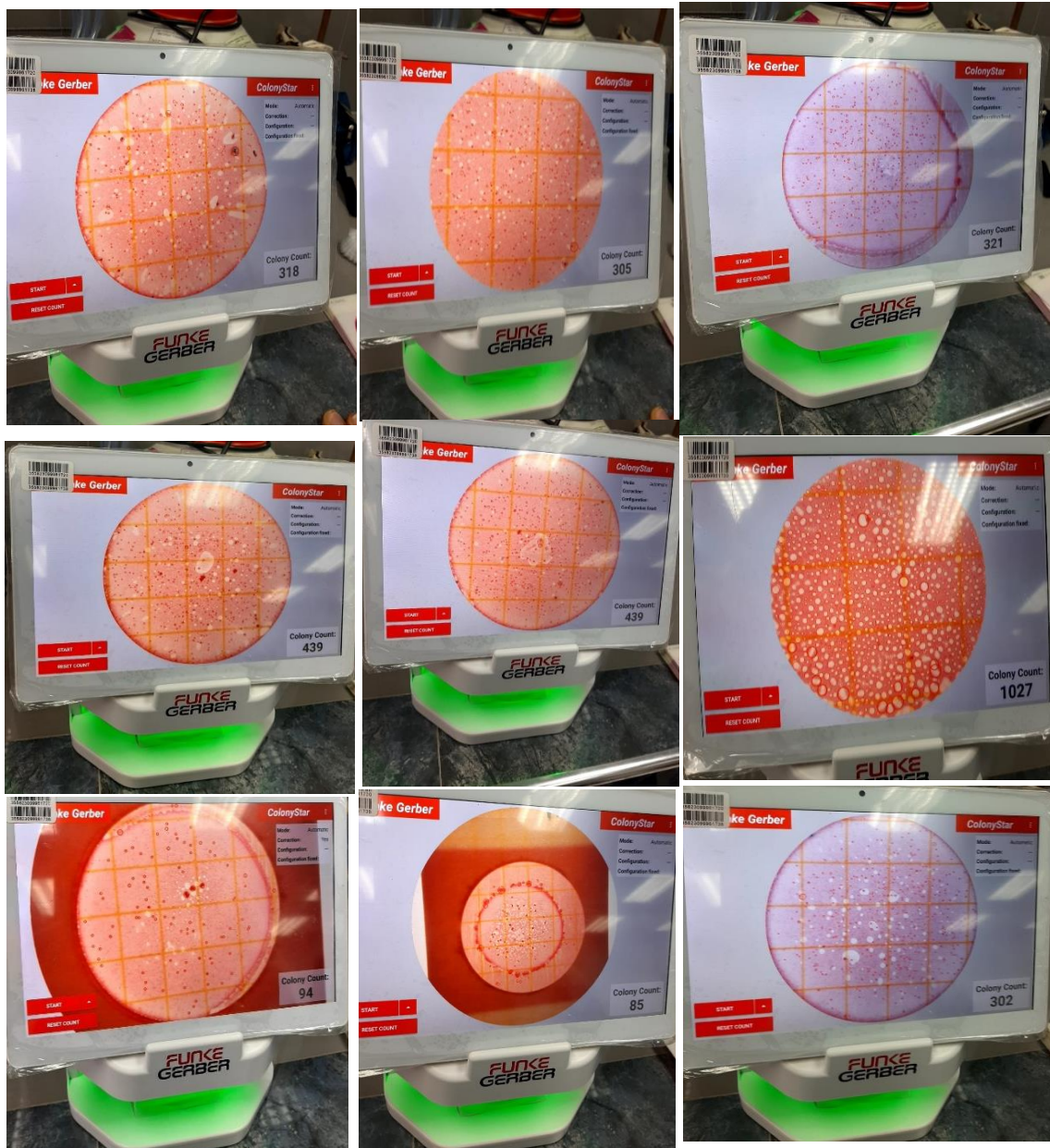


FIGURA 6. OBSERVACIÓN DE MUESTRAS CON PRESENCIA DE COLONIAS DE *E. coli*



FIGURA 7. MUESTRAS DE CULTIVO DE *Salmonella sp* PARA SER OBSERVADAS



FIGURA 8. MUESTRAS DE BACTERIAS DE *Salmonella sp*, OBSERVANDOSE EN EL CONTADOR DE COLONIAS

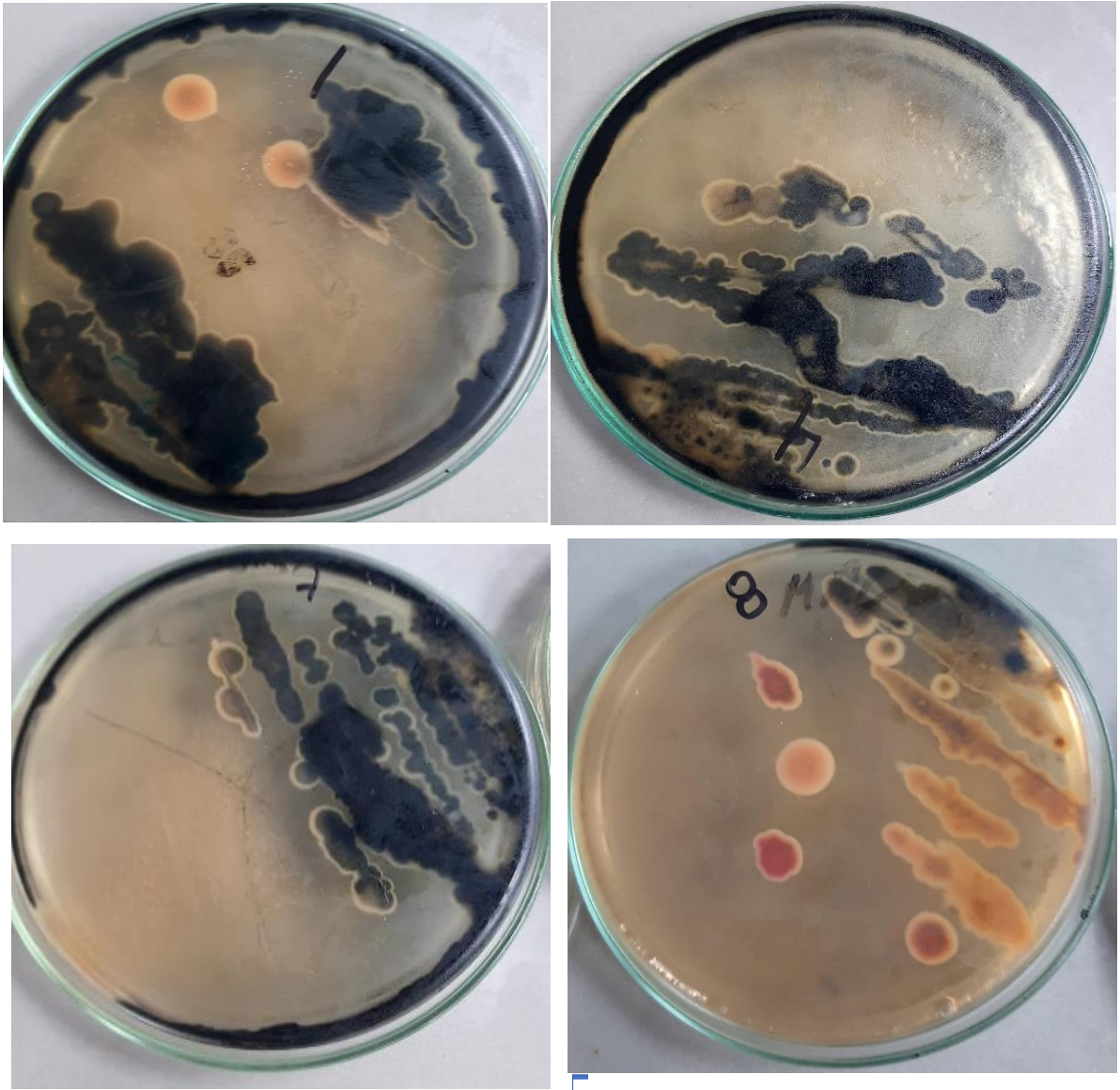


FIGURA 9. OBSRVACION DE PRESENCIA DE MANCHAS DE COLOR NEGRO, INDICADOR DE PRESENCIA DE BACTERIA DE *Salmonella sp*, EN LA MUESTRA.

NOTA BIBLIOGRAFICA



Fresnel Einstein García Ortega

Nací el 24 de abril de 1970, en el distrito, provincia y departamento de Huánuco, mis estudios primarios y secundarios lo realice en la I.E 32256 Baños y secundarios en el colegio mixto de Baños provincia de Lauricocha, departamento de Huánuco, concluido mis estudios ingrese a la Facultad de Medicina Veterinaria el año 1988 y luego de muchos años de retome los estudios de Medicina veterinaria y zootecnia en la Universidad Hermilio Valdizan de la ciudad de Huánuco y posteriormente concluyendo el año 2021, Realice mis practicas pre- profesionales en el año 2022, obteniendo mi grado de bachiller en Medicina Veterinaria en el año de 2022.



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

En la ciudad de Huánuco - Distrito de Pillco Marca, a los veinticinco días del mes de julio del 2023 siendo las cuatro de la tarde, y en merito a la **Resolución Decanato N° 211-2023-UNHEVAL-FMVZ/D**, de fecha 21.JUL.2023, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos vigente de la UNHEVAL, se reunieron en el Auditorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, los miembros del Jurado Evaluador de la Sustentación de Tesis titulada: "**Escherichia coli y Salmonella sp EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023**" del Bachiller en Medicina Veterinaria **Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA**, para **OPTAR** el **TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**, asesorado por el docente Mag. Teófanos Anselmo Canches Gonzales, Jurado Evaluador integrado por los siguientes miembros:

| | | |
|--------------------|---|--|
| PRESIDENTE | : | Dr. Rosel Apaéstegui Livaque |
| SECRETARIO | : | Mag. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca |
| VOCAL | : | Dr. Miguel Angel Chuquiyaauri Talenas |
| ACCESITARIO | : | Dra. Esther Jannet García Alegre |

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado Evaluador procedieron a la calificación, cuyo resultado fue: *aprobado*, con la nota de: *Diecisiete (17)*
Con el calificativo de: *Muy bueno*

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas *5:20 pm*, en fe de la cual firmamos.

.....
Dr. Rosel Apaéstegui Livaque
PRESIDENTE

.....
Mag. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca
SECRETARIO

.....
Dr. Miguel Angel Chuquiyaauri Talenas
VOCAL



RESOLUCIÓN DECANATO N° 141-2022-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillico Marca, 13 de setiembre de 2022

Visto, el documento en cinco (05) folios virtuales:

CONSIDERANDO:

Que, el **Bach. FRESNEL EINSTEIN GARCIA ORTEGA**, mediante solicitud S/N, solicita la designación de la **Comisión Ad hoc** para la revisión del Proyecto de Tesis "EVALUACIÓN BACTERIOLÓGICO EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES DE MANEJO SANITARIO EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2022", y nombramiento de asesor de tesis:

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del CAPITULO IV de la Modalidad de Tesis y optando por el inciso a) Presentación, Sustentación y aprobación de Tesis;

Que, según el Reglamento General de Grados y Títulos en el Art. 25º menciona que" El trabajo de investigación podrá ser elaborado en forma individual o colectiva, en este último caso con un máximo de tres (3) estudiantes y deberá garantizar la responsabilidad individual en la elaboración y participación activa en el trabajo de investigación;

Que, el presente Proyecto de Tesis el Decano designa a la Comisión Revisora Ad hoc, conformada por los siguientes docentes: Dr. Juan Marco VASQUEZ AMPUERO (Presidente); Mg. Carlos Alberto PINEDA CASTILLO (secretario) y Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Vocal);

Que, mediante Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Se Proclama y Acredita como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024;

SE RESUELVE:

1º **DESIGNAR**, a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: "EVALUACIÓN BACTERIOLÓGICO EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES DE MANEJO SANITARIO EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2022"; presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **FRESNEL EINSTEIN GARCIA ORTEGA**, conformado por los siguientes docentes:

- Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE : **Presidente**
- Mg. Alcides Melecio COTACALLAPA VILCA : **Secretario**
- Dr. Miguel Ángel CHUQUIYAURI TALENAS : **Vocal**

2º **DESIGNAR**, al Mg. Teófilo Anselmo CANCHES GONZALES como asesor de proyecto de tesis.

3º **FIJAR**, en un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros de la comisión emitan el dictamen e informe debidamente sustentado vía virtual acerca del Proyecto de Tesis, el docente miembro de jurado que no emita su informe en el plazo establecido será cambiado automáticamente.

4º **DAR A CONOCER**, la presente Resolución a la comisión Ad hoc y al interesado.

Regístrese, comuníquese, archívese.



DR. MAGNO GONGORA CHAVEZ
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.



RESOLUCIÓN DECANATO N° 201 -2023-UNHEVAL-FMVZ/D.

Pillico Marca, 18 de julio de 2023.

Visto, los documentos en cinco (05) folios;

CONSIDERANDO:

Que, según Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Se Proclama y Acredita como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024;

Que, mediante solicitud de fecha 18.JUL.2023, el Bachiller en Medicina Veterinaria Fresnel Einstein GARCIA ORTEGA solicita la revisión de sus borradores de tesis titulado: "*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023";

Que, con Resolución Decanato N° 073-2023-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 12.ABR.2023, se MODIFICA el título del proyecto de tesis del bachiller en Medicina Veterinaria Fresnel Einstein GARCIA ORTEGA de la siguiente manera: "*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023";

Que, según el Reglamento General de Grados y Títulos modificado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, en el TÍTULO III. TESIS. Artículo 39° indica lo siguiente: "*Una vez que el tesista haya elaborado el borrador de tesis, con el visto bueno de su asesor, y obtenido el grado de bachiller, solicitará al decano mediante solicitud, la revisión por el Jurado de Tesis designado, adjuntando la copia de la resolución que aprueba el proyecto y cuatro ejemplares del borrador de tesis o archivo digital via correo institucional, un ejemplar para cada miembro del Jurado, precisando además haber cumplido con el control antiplagio, cuya constancia de apto debe ser anexada por la dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad*"; y en su ARTÍCULO 40° indica: "*El Jurado de Tesis tendrá la responsabilidad de dictaminar colegiadamente en un plazo que no exceda los diez (10) días hábiles, bajo responsabilidad, acerca de la suficiencia del trabajo. Si el trabajo fuera declarado insuficiente, lo devolverá para que el tesista lo corrija en un plazo que no exceda los treinta (30) días hábiles*";

Que, siendo necesario contar con un jurado Accesitario para continuar con los trámites correspondientes a la revisión de los borradores de tesis del Bachiller en Medicina Veterinaria Fresnel Einstein GARCIA ORTEGA titulado: "*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023", se ha visto por conveniente designa como Jurado Accesitario a la Dra. Esther Jannet García Alegre;

Que, estando en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto vigente;

SE RESUELVE:

- 1° DESIGNAR como Jurado Accesitario a la Dra. Esther Jannet García ALEGRE del borrador de tesis titulado: "*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023", presentado por el Bachiller en Medicina Veterinaria Fresnel Einstein GARCIA ORTEGA.
- 2° DERIVAR a cada miembro del Jurado de Tesis los borradores de tesis titulado: "*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023" para que emitan su dictamen correspondiente en un plazo que no exceda los diez (10) días hábiles:

| | |
|---------------------------------------|--------------------|
| Dr. Rosel Apaéstegui Livaque | PRESIDENTE |
| Mg. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca | SECRETARIO |
| Dr. Miguel Angel Chuquiyauri Talenas | VOCAL |
| Dra. Esther Jannet García Alegre | ACCESITARIO |

- 3° DAR A CONOCER, esta Resolución a la instancia correspondiente y al interesado.

Regístrese, comuníquese, archívese.



DR. MAGNO GÓNGORA CHÁVEZ
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución:

-Jurado de Tesis (4).-Asesor.-Interesado.-Archivo.



RESOLUCIÓN DECANATO N° 073-2023-UNHEVAL-FMVZ/D.

Pillco Marca, 12 de abril de 2023.

Visto, los documentos virtuales en (05) folios;

CONSIDERANDO:

Que, según Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Se Proclama y Acredita como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024;

Que mediante solicitud el Bachiller en Medicina Veterinaria señor: **Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA**, solicita la aprobación de su de su proyecto de tesis titulado: ***Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023**;

Que, con Resolución Consejo Universitario N° 3412-2022-UNHEVAL, de fecha 24.OCT.2022, se APRUEBA el REGLAMENTO GENERAL DE GRADOS Y TÍTULOS MODIFICADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO, en donde en su Artículo 37°, inciso c) indica lo siguiente: **"Acerca del Proyecto de Tesis. Con el Informe favorable del proyecto de Tesis por parte de los miembros del jurado, el decano emitirá la resolución de aprobación del Proyecto de Tesis, autorizando su inscripción en el repositorio de Proyecto de Tesis de la Unidad de Investigación de la Facultad, por el periodo de un año para su desarrollo, donde se registrará la exclusividad del tema, el título del Proyecto de Tesis, el nombre del autor o autores y del asesor, y el número de resolución"**, inciso d) **"En caso de que el informe sea desfavorable, el decano remitirá al interesado para el levantamiento de las observaciones en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la fecha del informe del jurado"**.

Que, con Resolución N° 141-2022-UNHEVAL-FMVZ/D de fecha 13.SET.2022, se DESIGNA el Jurado Evaluador del Proyecto de Tesis titulado: **EVALUACIÓN BACTERIOLÓGICO EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES DE MANEJO SANITARIO EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2022**, presentado por el Bachiller en Medicina Veterinaria **Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA**, conformado por los siguientes docentes: Dr. Rosel Apaéstegui Livaque (**PRESIDENTE**); Mag. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca (**SECRETARIO**) y al Dr. Miguel Ángel Chuquiyauri Talenas (**VOCAL**);

Que, mediante Cartas de Conformidad, presentada por los Jurados Evaluadores integrado por los siguientes docentes: Dr. Rosel Apaéstegui Livaque (**PRESIDENTE**); Mag. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca (**SECRETARIO**) y al Dr. Miguel Ángel Chuquiyauri Talenas (**VOCAL**), quienes manifiestan que se realizó la evaluación del proyecto de tesis Titulado: **EVALUACIÓN BACTERIOLÓGICO EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES DE MANEJO SANITARIO EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2022**, presentado por el Bachiller en Medicina Veterinaria **Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA**, así mismo el Jurado Evaluador ha visto por conveniente modificar el título del tema del proyecto de Tesis de la siguiente manera: ***Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023**, por lo tanto, se declaran que el Proyecto referido está apto para su ejecución;

Que, estando en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto vigente;

SE RESUELVE:

- 1° MODIFICAR**, el nuevo título del Proyecto de Tesis y su esquema de su desarrollo según se menciona a continuación y debiendo ser de la siguiente manera: ***Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023** presentado por el Bachiller en Medicina Veterinaria **Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA**, asesorado por el Dr. **Teófanos Anselmo Canches Gonzales**, por lo tanto, se encuentra expedito para su ejecución, por lo expuesto en los considerandos de la presente resolución.
- 2° AUTORIZAR** su inscripción en el repositorio de Proyecto de Tesis de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia por el periodo de un año para su desarrollo, donde se registrará la exclusividad del tema, el título del Proyecto de Tesis, el nombre del autor o autores y del asesor, y el número de resolución.



RESOLUCIÓN DECANATO N° 211 -2023-UNHEVAL-FMVZ/D.

Pillco Marca, 21 de Julio de 2023.

Visto, los documentos en ocho (08) folios;

CONSIDERANDO:

Que, según Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Se Proclama y Acredita como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024;

Que mediante solicitud S/N-2023 el Bachiller en Medicina Veterinaria: Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA, solicita fecha y hora de Sustentación de tesis;

Que, mediante RESOLUCIÓN DECANATO N° 201-2023-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 18.07.2023, se designó al Jurado Accesorio de la Tesis Titulado: "*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023", presentado por el Bachiller en Medicina Veterinaria Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA a la Dra. Esther Jannet García Alegre;

Que, con Resolución Decanato N° 073-2023-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 12.ABR.2023, se MODIFICA el título del Proyecto de Tesis y su esquema de su desarrollo de la siguiente manera: "*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023", a petición del jurado evaluador que fue designado con Resolución Decanato N° 141-2022-UNHEVAL-FMVZ/D de fecha 13.SET.2022 a los docentes: Dr. Rosel Apaestegui Livaque (PRESIDENTE); Mg. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca (SECRETARIO) y al Dr. Miguel Ángel Chuquiyauri Talenas (VOCAL);

Que, mediante las cartas de conformidad presentado por los Jurados Evaluadores integrada por los docentes: Dr. Rosel Apaestegui Livaque (PRESIDENTE); Mg. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca (SECRETARIO); Dr. Miguel Ángel Chuquiyauri Talenas (VOCAL) y la Dra. Esther Jannet García Alegre (ACCESITARIA), quienes informan que se encuentra expedido para la sustentación de sus tesis, y a petición del interesado se ha visto por conveniente fijar fecha y hora de sustentación de Tesis Titulada: "*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023", presentado por el Bachiller en Medicina Veterinaria Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA;

Que, después de haber cumplido con realizar un análisis minucioso al expediente y estando en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto vigente;

SE RESUELVE:

1°. DECLARAR APTO, para sustentar la Tesis Titulado: "*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023" del Bachiller en Medicina Veterinaria Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA según el siguiente detalle:

Fecha : 25 de julio del 2023.
Hora : 4:00 p.m.
Lugar : AUDITORIO DE LA FMVZ.

2°. COMUNICAR, a los Miembros del Jurado Evaluador integrados por los siguientes docentes y designar al Jurado Evaluador Accesorio:

Dr. Rosel Apaestegui Livaque (PRESIDENTE)
Mg. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca (SECRETARIO)
Dr. Miguel Ángel Chuquiyauri Talenas (VOCAL)
Dra. Esther Jannet García Alegre (ACCESITARIA)

3°. DISPONER, que los docentes designados deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL vigente.

Regístrese, comuníquese, archívese.



Magno Góngora Chávez
DR. MAGNO GONGORA CHAVEZ
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: -Jurado Evaluador (4). - Asesor. - Interesado. - Archivo.- Interesado.- Archivo.



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

La Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, otorga:

CONSTANCIA DE EXCLUSIVIDAD DEL PROYECTO DE TESIS
FMVZ

Al bachiller en Medicina Veterinaria, **GARCÍA ORTEGA**, Fresnel Einstein. Por la presentación del proyecto de tesis titulada:

“*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN ÉPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023”

Se expide, la constancia en conformidad al cumplimiento del Reglamento de grados y títulos de la UNHEVAL, aprobado con resolución de Consejo Universitario resolución N°0734-2022-UNHEVAL.

Huánuco, 27 de setiembre del 2023

Dr. José Goicochea Vargas
Director de la Unidad de Investigación FMVZ



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 “*Escherichia coli* y *Salmonella sp* EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN ÉPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023”. Presentada, por el Bachiller en Medicina Veterinaria, **GARCÍA ORTEGA, Fresnel Einstein** Tiene un índice de similitud del **13%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad, mediante el Software Turniting. 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.

Huánuco, 27 de noviembre del 2023

Dr. José Goicochea Vargas
Director de Investigación. FMVZ

NOMBRE DEL TRABAJO

**Escherichia coli y Salmonella sp EN QUE
SO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZ
ADO EN ÉPOCAS DE LLUVIA EN EL**

AUTOR

Fresnel Einstein GARCÍA ORTEGA

RECUENTO DE PALABRAS

18006 Words

RECUENTO DE CARACTERES

96242 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

80 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.2MB

FECHA DE ENTREGA

Nov 27, 2023 11:27 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 27, 2023 11:29 AM GMT-5

● 13% de similitud general

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

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 0% 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 15 palabras)

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")

| | | | | | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------|--|------------------|----------|--|-----------|
| Pregrado | X | Segunda Especialidad | | Posgrado: | Maestría | | Doctorado |
| Pregrado (tal y como está registrado en <i>SUNEDU</i>) | | | | | | | |
| Facultad | MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA | | | | | | |
| Escuela Profesional | MEDICINA VETERINARIA | | | | | | |
| Carrera Profesional | MEDICINA VETERINARIA | | | | | | |
| Grado que otorga | | | | | | | |
| Título que otorga | MEDICO VETERINARIO | | | | | | |
| Segunda especialidad (tal y como está registrado en <i>SUNEDU</i>) | | | | | | | |
| Facultad | | | | | | | |
| Nombre del programa | | | | | | | |
| Título que Otorga | | | | | | | |
| Posgrado (tal y como está registrado en <i>SUNEDU</i>) | | | | | | | |
| Nombre del Programa de estudio | | | | | | | |
| Grado que otorga | | | | | | | |

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|---|-----------|--|---|--|-----------------------------------|
| Apellidos y Nombres: | García Ortega Fresnel Einstein | | | | | | |
| Tipo de Documento: | DNI | X | Pasaporte | | C.E. | | Nro. de Celular: 930795550 |
| Nro. de Documento: | 22719534 | | | | Correo Electrónico: einsteingarcia10@gmail.com | | |
| Apellidos y Nombres: | | | | | | | |
| Tipo de Documento: | DNI | X | Pasaporte | | C.E. | | Nro. de Celular: |
| Nro. de Documento: | | | | | Correo Electrónico: | | |
| Apellidos y Nombres: | | | | | | | |
| Tipo de Documento: | DNI | X | Pasaporte | | C.E. | | Nro. de Celular: |
| Nro. de Documento: | | | | | Correo Electrónico: | | |

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

| | | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------|--|
| ¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda) | SI | X | NO | |
| Apellidos y Nombres: | Cancha Gonzales Anselmo Teofanes | | | ORCID ID: 0000-0001-5555 - 1123 |
| Tipo de Documento: | DNI | X | Pasaporte | Nro. de documento: 22497889 |

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

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| Presidente: | Apaestegui Livaqui Rosel |
| Secretario: | Chuquiyaui Talenas Luis Miguel |
| Vocal: | Cotacallapa Vilca Alcides Melecio |
| Vocal: | |
| Vocal: | |
| Accesitario | García Alegre Esther Jannet |

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

| |
|---|
| a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación) |
| <i>ESCHERICHIA COLI Y SALMONELLA SP EN EL QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EPOCAS DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE BAÑOS, 2023</i> |
| b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU) |
| TITULO PROFESIONAL DE MEDICO 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 <input checked="" type="checkbox"/> | 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) | <i>E. coli y Salmonella sp</i> | EPOCAS DE LLUVIA | QUESO FRESCO |
| Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda) | Acceso Abierto <input checked="" type="checkbox"/> | 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 <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> X <input checked="" type="checkbox"/> |
| 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:  | |  |
| Apellidos y Nombres: | García Ortega Fresnel Einstein | Huella Digital |
| DNI: | 930795550 | |
| Firma: | | |
| Apellidos y Nombres: | | Huella Digital |
| DNI: | | |
| Firma: | | |
| Apellidos y Nombres: | | Huella Digital |
| DNI: | | |
| Fecha: 20 de noviembre del 2023 | | |

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.