



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**Determinar la presencia de Staphylococcus aureus y
Listeria monocytogenes en los quesos artesanales que
se expenden en el mercado del Guasmo sur Coop.**

Cristal.

TESIS DE GRADO

**Trabajo de titulación presentado como requisito para
la obtención del título de:**

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

AUTOR

BAYAS FLORES ALMA SOFIA

TUTOR

ESPAÑA GARCIA IVONNE DEL CONSUELO

GUAYAQUIL – ECUADOR

2021



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **IVONNE DEL CONSUELO ESPAÑA GARCIA**, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: **DETERMINAR LA PRESENCIA DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y LISTERIA MONOCYTOGENES EN LOS QUESOS ARTESANALES QUE SE EXPENDEN EN EL MERCADO DEL GUASMO SUR COOP. CRISTAL**, realizado por la estudiante BAYAS FLORES ALMA SOFIA ; con cédula de identidad N°0950630335 de la carrera MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

Dra. Ivonne España García.
Tutor de Tesis

Guayaquil, 20 de Septiembre del 202



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: **“DETERMINAR LA PRESENCIA DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y LISTERIA MONOCYTOGENES EN LOS QUESOS ARTESANALES QUE SE EXPENDEN EN EL MERCADO DEL GUASMO SUR COOP. CRISTAL”**, realizado por la BAYAS FLORES ALMA SOFIA, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

**Mvz. Carlos Amador Sacoto, Msc.
PRESIDENTE**

**Mvz. Verónica Macías Castro, Msc.
EXAMINADOR PRINCIPAL**

**Dr. Fabricio Arcos Alcívar, Msc.
EXAMINADOR PRINCIPAL**

**Dra. Ivonne España García, Msc.
EXAMINADOR SUPLENTE**

Guayaquil, 20 de Septiembre del 2021

Dedicatoria

A mi madre Patricia Flores por ser mi consejera y ejemplo a seguir. Esta tesis y todo lo que logre hacer será gracias a ella, te amo mama.

Agradecimiento

No hay palabras para expresar el amor y gratitud hacia mi madre, por su generosidad y su incansable ayuda en todos los momentos de mi vida gracias a ella he culminado un peldaño más en mi vida.

A mi familia por siempre estar pendiente de mi etapa universitaria, A Erick Ernesto por el apoyo incondicional en estos 5 años juntos que con su amor y respaldo me ha ayudado alcanzar mis objetivos.

Una gratificación especial a la Dra. Ivonne España el cual ha sido mi tutora de mi tesis por toda su colaboración y guía en la culminación de esta investigación.

Autorización de Autoría Intelectual

Yo ALMA SOFIA BAYAS FLORES en calidad de autor(a) del proyecto realizado, sobre “Determinar la presencia de Staphylococcus aureus y Listeria monocytogenes en los quesos artesanales que se expenden en el mercado del Guasmo sur Coop. Cristal.” para optar el título de Médico Veterinario Zootecnista, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor(a) me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, 20 de Septiembre del 2021

BAYAS FLORES ALMA SOFIA

C.I. 0950630335

Índice general

PORTADA.....	1
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento.....	5
Autorización de Autoría Intelectual.....	6
Índice de Tablas.....	10
Resumen.....	11
Abstract.....	12
1. Introducción.....	13
1.1 Antecedentes del problema.....	13
1.2 Planteamiento y formulación del problema.....	14
1.2.1 Planteamiento del problema.....	14
1.3 Justificación.....	14
1.4 Delimitación de la investigación.....	15
1.5 Objetivos.....	16
1.5.1 General.....	16
1.5.2 Objetivos específicos.....	16
1.6 Hipótesis.....	16
2 Marco teórico.....	17
2.1. Estado del arte.....	17

2.2. Bases teóricas	19
2.2.1 Staphylococcus aureus.....	19
2.3 Listeria	22
2.3.3 Factores que inciden en la proliferación de microorganismos.....	25
2.3.4 Quesos artesanales	27
2.4 Marco legal.....	29
3. Materiales y métodos	31
3.1 Enfoque de la investigación	31
3.1.1 Tipo de investigación	31
3.1.2 Diseño de investigación	32
.....	32
3.2 Metodología.....	32
4. Resultados	35
5. Discusión	37
6. Conclusiones	40
7. Recomendaciones	41
8. Bibliografía	42
9. ANEXO	52
9.1. ANEXO 1. Almacenamiento y comercialización del queso fresco.	52
9.2. ANEXO 2. Muestra de queso fresco recolectados en horario de la mañana.	52
9.3. ANEXO 3. Muestra de queso fresco con agua peptonada.	53
9.5 Anexo 5. Incubación de las placas con las muestras respectivas.....	54

9.7. Anexo 7. Observando el crecimiento de colonias.	55
9.8 Anexo 8. Muestras positivas para <i>staphylococcus aureus</i>	55
9.9 anexo 9. Frecuencia de <i>staphylococcus aureus</i> en quesos frescos artesanales.	56
9.10 anexo 10. Frecuencia de <i>listeria monocytogenes</i> en quesos frescos artesanales.	56
9. 11 anexo 11. Relación del grado de contaminación <i>listeria monocytogenes</i> en quesos frescos que se expenden en el mercado Guasmo sur Coop. Cristal, con las características higiénicas en el lugar del expendio.	57
9.12 Anexo 12. Relación del grado de contaminación de <i>Staphylococcus aureus</i> en quesos frescos que se expenden en el mercado Guasmo sur Coop. Cristal, con las características higiénicas en el lugar del expendio.	59
9.13 Anexo 13. Presencia de <i>Staphylococcus aureus</i> en los tres horarios de toma muestra de quesos frescos.	60
9.14 anexo 14. Presencia de <i>listeria monocytogenes</i> en los tres horarios de toma muestra de quesos frescos.	60

Índice de Tablas

Tabla 1 .Frecuencia de Staphylococcus aureus en quesos frescos artesanales.	35
Tabla 2 . Frecuencia de Listeria monocytogenes en quesos frescos artesanales.	35
Tabla 3 . Respuestas obtenidas mediante las encuestas realizadas a los 10 expendedores de queso fresco en el mercado del Guasmo sur Coop. Cristal.....	36
Tabla 4 . Clasificación del queso fresco como Aptas y No aptas según las normas INEM para Staphylococcus aureus	37
Tabla 5 . Clasificación del queso fresco como Aptas y No aptas según las normas INEM para Listeria monocytogenes.....	37

Resumen

El queso fresco artesanal representan uno de los derivados lácteos con mayor aceptación debido a su excelente sabor, no obstante, este producto no cuenta con registros que aseguren su calidad y las condiciones de comercialización, el queso fresco está asociado a enfermedades transmitidas por alimentos y representa un riesgo para el consumidor. Por ello, en el presente estudio se analizaron quesos frescos artesanales provenientes del mercado Guasmo Sur Coop. Cristal con el fin de determinar la presencia de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes*, se tomaron muestras de 10 locales que expenden este tipo de queso en tres horarios 6:30 am, 12:00pm y 15:30, es decir, un total de 30 muestras a las cuales se les realizó un análisis microbiológico con Placas Petrifilm 3M Listeria Ambiental y Placas Petrifilm 3M Staph Express. Se encontraron que las 30 muestras fueron positivas para *Staphylococcus aureus* en los tres horarios recolectados teniendo más de 100UFC/g y se confirmó la presencia de *Listeria monocytogenes* en 4 muestras de las 30 en horarios de la mañana y tarde, como conclusión los resultados evidenciaron deficiencias sanitarias en los quesos expendidos representando un riesgo para la salud del consumidor.

Palabras clave: INEM, *Listeria monocytogenes*, Queso fresco, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Artisan fresh cheese represents one of the most widely accepted dairy derivatives due to its excellent flavor, however, this product does not have records that ensure its quality and marketing conditions, fresh cheese is associated with food-borne diseases and represents a risk to the consumer. Therefore, in the present study fresh artisan cheeses from the Guasmo Sur Coop market were analyzed. In order to determine the presence of *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*, samples were taken from 10 stores that sell this type of cheese at three times 6:30 am, 12:00 pm and 15:30, that is, a total of 30 samples to which a microbiological analysis was performed with Petriflin 3M Listeria Environmental Plates and Petriflim 3M Staph Express Plates. It was found that the 30 samples were positive for *Staphylococcus aureus* in the three hours collected, having more than 100 CFU / g and the presence of *Listeria monocytogenes* was confirmed in 4 samples out of 30 in the morning and afternoon hours, in conclusion the results showed sanitary deficiencies in the sold cheeses representing a risk to the consumer's health.

Keywords: INEM, *Listeria monocytogenes*, Fresh cheese, *Staphylococcus aureus*.

1. Introducción

1.1 Antecedentes del problema

En Ecuador son pocas las empresas que manejan sistemas de aseguramiento y mejoramiento de calidad, en muchos casos el procedimiento de alimentos se da de manera artesanal, bajo condiciones sanitarias inadecuadas que afectan su calidad como sucede en la producción de queso artesanales (Centro para el control y la prevención de enfermedades, 2020).

El Ministerio de Salud Pública (MSP) en el 2008 registró más de 10.000 casos de intoxicaciones producidas por alimentos; pero no se cuantificaron por alimentos o por microorganismos indicadores. Por esta razón, resulta de particular importancia tratar de determinar el impacto en el expendio de quesos frescos en mercado de la ciudad de Guayaquil en donde el consumo de este tipo de queso es masificado, la elección del consumidor será siempre en función del lugar de expendio y el costo (Fundación vasca para la seguridad agroalimentaria, 2016).

De manera que existen productos mal elaborados y pueden presentarse problemas de infecciones e intoxicaciones producidas por hongos, parásitos y bacterias, diversos estudios se han realizado y el queso fresco no es la excepción pues este se expende en una cantidad apreciable en los mercados municipales, donde el público consumidor generalmente no conoce la procedencia ni la forma de elaboración, la que se realiza sin la debida calificación técnica, dando origen a enfermedades causadas por el consumo de alimentos contaminados que son una fuente importante de morbimortalidad a nivel nacional (European food safety authority, 2015).

Los microorganismos contaminan los alimentos en pequeñas cantidades, pero cuando encuentran en ellos las condiciones adecuadas para sobrevivir y multiplicarse pueden alcanzar los niveles necesarios para ser infectantes y generar problemas de salud pública (MEDLINEPLUS, 2019) como es el caso de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* en la producción de queso fresco (KIDSHEALT, 2017) .

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

En el país existe una gran tradición quesera, especialmente en la ciudad de Guayaquil, donde se consume queso fresco proveniente de la microempresa de la zona y otras regiones del país, los cuales son producidos de forma artesanal y no cuentan con los controles de calidad que prevengan los riesgos para la salud. Bajo este panorama, hay que tener en cuenta que, de acuerdo a la OMS (2020), existen diversos microbios que causan enfermedades a través de la ingesta de alimentos contaminados entre ellas las bacterias *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes*. Las infecciones por esta última, suelen presentarse con fiebre, dolores musculares y, en ocasiones con síntomas gastrointestinales como náuseas o diarrea. Por otro lado, es *staphylococcus aureus* está asociado a endocarditis, osteomielitis, infecciones de la piel y en ocasiones neumonía (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2018).

1.3 Justificación

Las condiciones en la que se produce el queso artesanal constituyen una fuente importante de contaminación por la presencia de microorganismos

patógenos, producto de la falta de higiene y el uso de la leche cruda como ingrediente principal. Por esta razón, este producto es un portador potencial de microorganismos patógenos, que son transmitidos por los alimentos como la *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus enterotoxigénico* (Hati, Gawai, & Sreeja, 2018).

Es por ello que, en el presente trabajo de investigación busca determinar la presencia de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* en los quesos artesanales que se expenden en el mercado del Guasmo sur Coop. Cristal ubicado en la ciudad de Guayaquil en la provincia del Guayas, a fin de establecer si estos quesos son aptos para el consumo, de acuerdo a las normas INEM y Codex Alimentario.

1.4 Delimitación de la investigación

La delimitación estará enmarcada en el mercado del Guasmo sur Coop. Cristal de la ciudad de Guayaquil.

- **Campo:** Veterinaria y Zootecnia
- **Área:**
- **Aspecto:** contaminación de alimentos
- **Lugar:** Ciudad de Guayaquil
- **Límite temporal:** 2020
- **Tipo de investigación:** Descriptiva y Exploratoria.
- **Población:** Guasmo sur Coop Cristal de la ciudad de Guayaquil.

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Determinar la presencia de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* en los quesos artesanales que se expenden en el mercado del Guasmo sur Coop. Cristal.

1.5.2 Objetivos específicos.

- Establecer la frecuencia de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* en quesos frescos artesanales.
- Analizar mediante la observación las condiciones higiénicas- sanitarias en que son expendidos los quesos en el mercado.
- Establecer de acuerdo a las normas INEM si los quesos son aptos para el consumo humano.

1.6 Hipótesis

Los microorganismos *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* están presentes en los quesos artesanales que se expenden en el mercado del Guasmo sur Coop. Cristal.

2 Marco teórico

2.1. Estado del arte

Sánchez (2016) menciona en la investigación que en diversos países, como por ejemplo México, la producción artesanal de quesos es muy variada, sin embargo, el queso artesanal es elaborado generalmente, a partir de la leche cruda, de vacas criollas, con fermentación espontánea y con corta maduración, empleando metodologías rudimentarias, sin estándares de calidad. Dentro de la gama de productos lácteos procesados, los quesos frescos presentan el mayor número de microorganismos patógenos cuando son comercializados. Por ello, están asociados frecuentemente con el desarrollo de intoxicaciones alimentaria.

Castellano y otros (2019) llevaron a cabo un estudio para determinar la presencia de los microorganismos comunes registrados como causantes de enfermedades transmitidas mediante el queso fresco en las américas en el período 2007-2016. En el estudio encontraron una prevalencia del *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Listeria monocytogenes* con 43,71 %, 18,51 % y 16,26 % respectivamente

Mendoza y otros (2020), planteaban la determinación de la presencia *Staphylococcus aureus* en el proceso de producción del queso fresco artesanal del mercado municipal del cantón Junín en la Provincia de Manabí. Para ello, se escogió aleatoriamente lugares de expendios del producto de donde se eligieron tres, obteniendo así, 51 muestras de queso artesanal, con un peso de 20 g cada

una para la determinación de la bacteria por el método de ensayo NTE INEN 1529-14 en este estudio todas las muestras fueron Positivas para S. a

Pazmiño (2016), tuvo como objetivo determinar la presencia de *Staphylococcus aureus* en los quesos comercializados en la ciudad de Milagro. Para ello, la autora analizó un total de 54 muestras de quesos de tres tipos de procesos: fresco, pasteurizado y mozzarella, en el estudio se encontró una prevalencia de *Staphylococcus aureus* en 30 quesos estudiados (55%), la presentación de la bacteria en los tipos de queso estudiados fue de la siguiente manera: 18 quesos artesanales (100%); 11 quesos pasteurizados (61%) y 1 queso mozzarella (5%).

Orozco (2018), llevó a cabo un estudio que buscaba determinar la incidencia del *Enterobacteriaceae* y *Staphylococcus Aureus* en los quesos frescos producidos por empresas del cantón Cayambe en Ecuador, los resultados reflejaron que, de las muestras tomadas, un 95,37 % mostraron *Enterobacteriaceae*; mientras que un 73,14 % *Staphylococcus Aureus*. A partir de estos resultados, y al compararlos con la norma NTE INEN 1528, la autora concluye que, los quesos estudiados no cumplen con el estándar establecido en la norma. Por lo que queda demostrada la incidencia de los microorganismos en los quesos de esta región.

Ibáñez y otros (2019) llevaron a cabo una investigación para determinar la presencia de *Listeria Monocytogenes* en quesos frescos artesanales en la ciudad de Cali Colombia. En el estudio, fueron analizados diferentes tipos de quesos (costeño, campesino, cuajada, crema, doble, mozzarella y pastuso), que se

comercializan en plazas de diferentes mercados de la ciudad, usando las plataformas VIDAS y VITEK 2 para la detención e identificación de la bacteria *Listeria monocytogenes*.

En una muestra de 126 quesos frescos artesanales, un 27% resultaron positivos para la bacteria. Entre las muestras, el queso de cuajada presentó un 44.1% siendo el mayor número de casos positivos para *Listeria monocytogenes*.

Cabanillas (2017), realizó un estudio donde plantea la detección de la *Listeria spp* y la *Listeria monocytogenes* en muestras de quesos artesanales y leche cruda a través del método PCR en tiempo real, para ello, se analizaron 45 muestras de queso artesanal y 60 de leche cruda de vaca. Entre los resultados se destaca que 16 muestras fueron positivas de un total de 45, representando el 35.6 % de *Listeria monocytogenes* en los quesos artesanales. Por lo que los autores concluyen que, para los quesos artesanales la bacteria presenta una significancia estadística en las muestras.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 *Staphylococcus aureus*

Los estafilococos es un gran grupo de bacterias grampositivas, con diámetros que oscilan entre 0,5 y 1,5 micrones. Se dividen en grupos que se asemejan a matas de uvas, con 35 especies conocidas reportadas hasta la fecha y 17 subespecies del género *Glucos*. Este género es muy adaptable y afecto a todos los mamíferos conocidos, incluidos los roedores experimentales comunes. Como resultado, es fácil de infectar y puede transmitirse de una especie a otra, con frecuentes casos humanos y animales (Aguayo, y otros, 2018).

El *Staphylococcus aureus* es una bacteria muy resistente en el medio ambiente y se distribuye ampliamente en la naturaleza. Sus principales reservorios son animales y personas. En determinadas condiciones, esta bacteria produce toxinas estafilocócicas, la cual es una enterotoxina muy resistente que es muy difícil de eliminar una vez formada en los alimentos. Este tipo de toxinas son la principal causa de intoxicación alimentaria por estafilococos asociada con la ingesta de alimentos contaminados. El síntoma principal de la infección esta enterotoxina es el habitual de gastroenteritis (Cervantes, García, & Salazar, 2014).

El *Staphylococcus aureus* está presente en adultos sanos (generalmente temporal), con alrededor del 30% de presencia en la nariz y aproximadamente el 20% en su piel. El porcentaje es aún mayor para individuos que están hospitalizados o trabajan en hospitales (Restrepo, Sanz, & Blanquer, 2017).

La bacteria puede propagarse en las personas por contacto directo, a través de objetos contaminados o por la inhalación de gotitas infectadas que se dispersan cuando la persona infectada estornuda o tose, este último es menos frecuente.

2.2.2 Staphylococcus aureus en alimentos

La intoxicación de alimentos por estafilococos es un tipo de intoxicación alimentaria causada por bacterias de *Staphylococcus aureus*. Estas bacterias crecen en los alimentos y producen toxinas, especialmente cuando se almacenan a temperatura ambiente. Las toxinas podrían encontrarse en cantidades peligrosas en alimentos y además estos no muestran signos de deterioro, como malos olores (Thompson & Husney, 2020).

Los alimentos más asociados intoxicación e infecciones por *Staphylococcus aureus* son los alimentos crudos, tanto de origen animal (carne, leche, huevos) como vegetales (verduras, frutas, etc.), así como los derivados listos para consumir. La mayor parte de las personas resultan intoxicadas por estafilococo al ingerir alimentos contaminados. La razón más frecuente de contaminación es no mantener los alimentos a una temperatura suficientemente alta [140 ° F (60 ° C) o más] o a una temperatura lo suficientemente baja [40 ° F (4 ° C) o menos] (Bush & Vasquez, 2019).

Entre los alimentos relacionados con la intoxicación alimentaria por estafilococo son.

- Carnes.
- Ensaladas, como las de huevo, atún, pollo, papa y macarrones
- Rellenos de los sándwiches.
- Leche y productos lácteos
- Productos de aves y huevo.
- Productos de panadería, como la pastelería rellena con crema, los pasteles con crema y las bombas de chocolate.

2.2.3 Enfermedades por *staphylococcus aureus*

El estafilococo puede causar enfermedades a través de:

- Invasión directa a los tejidos
- En ocasiones, producción de exotoxinas
- La invasión tisular directa es el mecanismo más frecuente para la enfermedad por estafilococo, en donde se destacan las siguientes:
 - Neumonía

- Infecciones cutáneas
- Osteomielitis
- Endocarditis
- Artritis infecciosa (séptica).

El estafilococo produce, en ocasiones, diversas exotoxinas. Algunas tienen efectos locales, mientras que otros provocan la liberación de citocinas por determinados linfocitos T, provocando efectos sistémicos graves (lesiones cutáneas, shock, insuficiencia orgánica, muerte, etc.). La leucocidina de Panton-Valentine (LPV) es una toxina que se genera por cepas infectadas con bacteriófagos. El LPV suele aparecer en cepas de estafilococo aureus resistente a la meticilina asociadas con la infección comunitaria (EH-SARM) y se cree que es responsable de necrosis. Sin embargo, este efecto no ha sido verificado (Bush & Vasquez, 2019).

Entre las enfermedades estafilocócicas por toxinas se destacan las siguientes:

- Síndrome de la piel escaldada estafilocócica
- Síndrome de shock tóxico
- toxiinfección alimentaria por estafilococos

2.3 Listeria

La listeria son bacilos regulares con silueta de varilla con una punta redondeada y una longitud de aproximadamente 0,4 a 0,5 μm . A veces son esféricos y pueden aparecer como células individuales de cadena corta. Son móviles cuando son cultivadas a una temperatura de 20-25 ° C, y esta movilidad

es causada por la presencia de 3 o 4 flagelos implantados periféricamente. La longitud de estos flagelos es de 6 a 20 μm (Orsi & Wiedmann, 2016).

La morfología de las colonias cultivadas en medios sólidos de nutrientes (agar) en 24-48 horas es de 0,5 a 1,5 mm de diámetro, redondeadas, translúcidas y con aspecto de gotas de rocío, con una superficie fina y un ligero borde general. Tiene forma convexa. Las colonias son de color gris azulado en luz normal y de color verde azulado brillante en luz oblicua. Cuando son cultivados en medios sólidos de agar en un tiempo de 3 a 7 días, las colonias suelen ser más grandes; de 3 a 5 mm de diámetro, y presentan una zona central opaca, con un aspecto áspero y rugoso (Malacamba, 2019) .

Se reconocen principalmente, cinco especies distintas de *Listeria*: *monocytogenes*, *inocua*, *Welshimeri*, *Seeligeri* e *Ivanovii*. Por otro lado, la *Listeria Denitrificans Grayi*, *L. Murrayi* se clasifica como *incertae sedis*, una especie de clasificación incierta. Se ha determinado que, *L. Denitrificans* no pertenecían al género y se reclasificaron como *denitrificans* de *Jonesia*. Sin embargo, aunque se cree que *L. Grayi* y *L. Murrayi* no son tan diferentes como para garantizar que sean especies separadas, permanecen dentro del género y se reclasifican como una única especie con el nombre de *L. Grayi*. Finalmente, *L. Ivanovii* está compuesta por dos subespecies, la subespecie *Ivanovii* y la subespecie *L. ivanovii londoniensis* (Mateus, Rocha, Maia, & Teixeira, 2018).

2.3.1 *Listeria monocytogenes*

Listeria monocytogenes es un bastón intracelular corto que se distribuye ampliamente en la naturaleza. Este microorganismo es el causante de la listeriosis, y los grupos de mayor riesgo son las mujeres embarazadas (alto

porcentaje), recién nacidos, ancianos, pacientes con enfermedades neoplásicas, y personas con sistema inmunológico deficiente (pacientes con VIH, pacientes con trasplante de órganos). Esta bacteria es resistente a una variedad de condiciones ambientales como pH bajo y alta concentración de sal, y es particularmente resistente a temperaturas de refrigeración (2-4°C) y tratamiento inadecuado, lo que la convierte en uno de los patógenos de origen alimentario más importantes, representando una seria amenaza para la seguridad de la industria alimentaria (Radoshevich & Cossart, 2018).

2.3.2 Contaminación de alimentos con Listeria

La listeria se distribuye ampliamente en el medio ambiente y se encuentra en tierra y agua. Está presente no solo en animales sanos (especialmente bovinos, ovinos y aves de corral), sino también en alcantarillas, vegetación y plantas, agua de arroyos, forrajes ensilados y en humanos. La contaminación por *Listeria* invade los procesos de producción de alimentos a través de animales y humanos (Mateus, Rocha, Maia, & Teixeira, 2018).

La profusión de esta bacteria en la naturaleza permite que *Listeria monocytogenes* esté presente en una gran variedad de alimentos frescos y procesados, leche sin esterilizar (cruda) o productos derivados como quesos frescos y blandos. De igual forma es posible encontrar la bacteria en productos cárnicos (especialmente derivados crudos o sin cocer: carne endurecida cortada en vitrinas refrigeradas y vienasas), aves de corral y sus productos, productos vegetales como ensaladas y mariscos (Lepe & Lepe, 2020).

2.3.2.1 Listeriosis

La listeriosis es una enfermedad causada por la ingestión de alimentos contaminados con *Listeria monocytogenes* y recientemente ha sido reconocida como un importante problema de salud pública en todo el mundo. La enfermedad afecta principalmente a recién nacidos, mujeres embarazadas, personas inmunodeprimidas y ancianos (Lepe J. , 2020).

Las infecciones graves pueden provocar meningitis, septicemia, encefalitis, infecciones del sistema nervioso central y, en ocasiones, la muerte. Antes de estos síntomas pueden aparecer molestias gastrointestinales como vómitos y diarreas, náuseas, diarrea, dolor de cabeza y fiebre. En mujeres embarazadas pueden presentarse síntomas leves similares a los de la influenza (resfriado intenso, fiebre, dolor de espalda leve), asimismo, puede dar lugar al aborto y partos prematuros. La exposición a las bacterias de este tipo no siempre significa que se contraerá la enfermedad (Pagliano, Arslan, & Ascione, 2017).

2.3.3 Factores que inciden en la proliferación de microorganismos

2.3.3.1 Favorecen

- **Nutrientes:** Los alimentos ricos en nutrientes como la leche proteica, la carne, las cremas, los huevos y sus respectivos productos son muy nutritivos y, por lo tanto, también sirven como alimentos microbianos, lo que los hace susceptibles a la contaminación.
- **Agua:** este es un elemento indispensable para la vida de las bacterias. Alimentos como leche, mayonesa, cremas tienen una combinación alta de agua y nutrientes.

- **Temperatura:** Las bacterias se pueden clasificar como frías, termófilas y de temperatura media según la temperatura óptima para la reproducción. Las bacterias de temperatura media logran la máxima reproducción a temperaturas cercanas al cuerpo humano, por lo que se deben seguir pautas específicas para evitar su crecimiento. Generalmente, por debajo de 5 ° C, el crecimiento bacteriano se retrasa, entre 60 ° C y 70 ° C, hay poco o ningún crecimiento bacteriano, y por encima de 70 ° C (cocción adecuada), la seguridad está garantizada.
- **Oxígeno:** La mayoría de las bacterias necesitan aire para sobrevivir, pero algunas crecen en un ambiente sin oxígeno (anaeróbico), por lo que pueden crecer fácilmente en algunos alimentos como: Trozos de carne voluminosos.
- **Tiempo:** Las bacterias en condiciones ideales pueden duplicar su número en solo 20 minutos (Organización Panamericana de la Salud, 2016).

2.3.3.2 Desfavorecen

- **Acidez:** Las bacterias crecen fácilmente en alimentos bajos en ácido, como la mayoría de los alimentos que se suelen cocinar. Ejemplo: pescado, carne, pollo, etc.
- **Azúcar:** el azúcar reduce el contenido de agua de los alimentos, por lo que los alimentos con alto contenido de azúcar previenen el crecimiento de microorganismos. Ejemplos: mermelada, dulce de leche, etc.

- **Sal:** Los alimentos ricos en sal reducen el agua disponible para las bacterias y no son adecuados para la cría, como el pescado salado (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

2.3.4 Quesos artesanales

Es el Queso sin madurar, ramificado y con alto contenido de humedad elaborado con leche, es de textura blanda y elástica, acidificado con ácido láctico y generalmente endurecido con cuajo en líquido, preparado con leche entera, semidescremada, coagulada con enzimas y/o ácidos orgánicos.

Este tipo de queso es un alimento fermentado que durante su elaboración alcanza normalmente recuentos de bacterias fermentadoras de hasta 10^9 ufc/g, necesarias para la transformación de la leche a queso (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria y Ministerio de Salud Pública, 2015).

El queso fresco artesanal se caracteriza por tener cualidades sensoriales superiores en comparación con otros tipos de queso ya que presenta una microbiota diversa que interviene en la maduración en procesos como la glucólisis, la proteólisis y la lipólisis siendo estos fundamentales para la producción de queso (Frazier, 2003) .

Este queso no madurado tiene un PH (5,1 a 5,9), humedad (42.71-66.66 %), materia seca (33.3-68.9 %), cenizas (2.65-5.24 %), grasa (12-32 %), proteína (16.81-26.62 %) y NaCl (0.29-1.44 %) (DAYANARA, 2019).

Existe la presencia de bacterias mesófitas como las coliformes es un indicativo utilizado en un amplio margen de productos comestibles para determinar la

calidad microbiológica de los elementos comercializados para consumo humano (Ibarra, 2013).

El recuento de mesófilos aerobios permite monitorear la implementación de buenas prácticas de manufactura, la carga bacteriana de esta refleja la presencia de contenido microbiano de materiales e ingredientes utilizados para la fabricación del queso fresco, las condiciones higiénicas del equipo y, así como la relación tiempo-temperatura durante los procesos de producción, almacenamiento y distribución del producto final (ECUATORIANA, 2013) .

Además de la microbiota normal, el queso artesanal también puede albergar bacterias patógenas y/o que pueden alterar el producto, tales como *Staphylococcus aureus* donde el recuento de bacterias según las normas INEM es de máximo 100UFC/g y *Listeria monocytogenes* ausencia total siendo estas responsables principalmente de ETAS (NORMALIZACION, 2013) .

.De acuerdo con las normas INEN 1528: 2012, el queso fresco no maduro deben dar ausencia de microorganismo patógenos, de su metabolitos y toxinas deben de poseer una temperatura de entre los 4 °C y 2 °C en todo el proceso que va desde el almacenamiento hasta la venta del producto final (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012).

En la mayoría de los países latinoamericanos, la producción artesanal de quesos forma parte de los ingresos económicos y tradicionales (Flores, Armenteros, Remón, & Martínez Vasallo, 2020).

2.4 Marco legal

- **Constitución del Ecuador**

La Constitución del Ecuador, en el Capítulo Segundo – Derechos del Buen Vivir. Sección primera: agua y alimentos, en su Artículo 13 establece que: “Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 24).

De igual manera, en la constitución del Ecuador, capítulo tercero- Soberanía alimentaria. Art. 281.- “La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 138).

Artículo 281 de la Constitución del Ecuador (2008), literal 9: “Regular bajo normas de bioseguridad el uso y desarrollo de biotecnología, así como su experimentación, uso y comercialización (pág. 138), y en el literal 13: “Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos”. (pág. 139).

- **Plan Nacional De Desarrollo 2017-2021**

Objetivo 6 en la política 6.3 indica: “Impulsar la producción de alimentos suficientes y saludables, así como la existencia y acceso a mercados y sistemas productivos alternativos, que permitan satisfacer la demanda nacional con respeto

a las formas de producción local y con pertinencia cultural.” (SENPLADES, 2017, pág. 87).

- **Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria y Ministerio de Salud Pública**

Resolución ARCSA-DE-057-2015-GGG. Normativa técnica sanitaria sobre prácticas correctivas de higiene para establecimientos procesadores de alimentos categorizados como artesanales y organizaciones del sistema de economía popular y solidaria. la cual comprende un reglamentos técnico de higiene que estipulan los requisitos para el registro sanitario de los alimentos procesados, permisos operativos y prácticas de higiene adecuadas en el proceso de fabricación, preparación, envasado, almacenamiento, distribución, transporte y venta de alimentos nacionales (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria y Ministerio de Salud Pública, 2015).

- **Norma INEN 1528:2012 norma general para quesos frescos no madurados. Requisitos.**

En esta norma se establecen los requisitos para el queso fresco no madurado, en donde se incluye el queso fresco destinado al consumidor

- **CODEX ALIMENTARIUS. 2011. Leche y productos lácteos. Segunda edición. FAO y OMS. CODEX STAN 221-2001.**
- **Ministerio de Salud.**

Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. 2008. NTS N 071-MINSA/DIGESA-.

3. Materiales y métodos

3.1 Enfoque de la investigación

Esta investigación está enmarcada en el enfoque cuantitativo, es decir donde se utilizara métodos y técnicas que permitirán obtener datos sobre las variables de investigación relacionadas con la presencia de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* en quesos artesanales expendidos en el mercado del Guasmo Coop. Cristal.

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizada es la de campo y laboratorio en un nivel descriptivo, debido a que este nivel permite abordar la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el propósito de establecer su comportamiento o estructura. Los resultados de este tipo de investigación comprenden un nivel intermedio en relación a la profundidad de los conocimientos (Arias, 2016).

Se empleó la investigación descriptiva debido a que permite determinar los elementos o factores y la asociación entre ellos, que influyen en la aparición de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* en quesos artesanales expendidos en el mercado del Guasmo Coop Cristal.

3.1.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental debido a que no se manipularan las variables, sino que se basará principalmente en la observación de los fenómenos en su contexto para posteriormente evaluarlos.

3.2 Metodología

3.2.1 Variables

3.2.1.1 Variable independiente

Presencia de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes*.

3.2.1.2 Variable dependiente

Quesos artesanales expendidos en el mercado del Guasmo Sur Coop.

Cristal, temperatura, higiene del establecimiento e higiene del manipulador del alimento.

3.2.2 Diseño experimental

El diseño de la investigación es no experimental debido a que no se manipularan las variables, sino que se basará principalmente en la observación de los fenómenos en su contexto para posteriormente evaluarlos.

3.2.3 Recolección de datos

3.2.3.1 Recursos

- **Humanos:** Autor: Bayas Sofía; Tutor: Ivonne España; Tutor estadístico: Cesar Carillo.
- **Económicos:** El presente trabajo de investigación se financio por recursos propios de la investigadora.

- **Materiales:**
- Cuchillo
- Hielera
- Guantes
- Cofia
- Mascarilla
- Balanza
- Bolsas de recolección marca ziploc.
- Bolsas para cultivo.
- Etiquetas y marcadores.
- Reactivos Placas de petrifilm 3M.

3.2.3.2. Métodos y técnicas

Se recolectaron muestras de queso artesanal de cada local, además se realizaron una serie de preguntas a los comerciantes la procedencia del producto con el fin de determinar factores como tipo de queso y cantidades comercializadas, procedencia, presentación, tiempos y condiciones de almacenamiento y comportamientos compra.

Primera Toma: Se tomaron las muestras en horarios 6:30 de la mañana, 20 gr de queso de cada local (en total 200 de queso) para evaluar la presencia o ausencia de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes*.en este período

Segunda Toma: Se tomaron las muestras en horarios de las 12:00 de la tarde, 20gr de queso de cada local (en total 200gr de queso) para evaluar la presencia o ausencia de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes*.en este período.

Tercera Toma: Se tomaron muestras de 20 gr de queso al término en horarios de 15:30 de la tarde, las muestras provenían de panel restante del queso del cual se obtuvo la primera muestra. Esto con el propósito de determinar si las bacterias proliferan en el establecimiento o ya vienen con bacterias desde los productores. Las muestras se transportaron desde el mercado hasta la universidad en hieleras, para que no haya proliferación de bacterias.

4. Resultados

Tabla 1 .Frecuencia de *Staphylococcus aureus* en quesos frescos artesanales.

	Positivo	Negativo	Total
Numero de muestras	30	0	30
%	100	0	100%

Autor: Sofía Bayas, 2021

Este estudio demostró que el 100% (30) de las muestras tomadas en los 10 locales fueron positivas para *Staphylococcus aureus*.

Tabla 2. Frecuencia de *Listeria monocytogenes* en quesos frescos artesanales.

	Positivo	Negativo	Total
Numero de muestras	4	26	30
%	13	87	100%

Autor: Sofía Bayas, 2021

Este estudio demostró que de las 30 muestras tomadas 87% (26) muestras fueron negativas y 13% (4) muestras fueron positivas para *Listeria monocytogenes*.

Tabla 3. Respuestas obtenidas mediante las encuestas realizadas a los 10 expendedores de queso fresco en el mercado del Guasmo sur Coop. Cristal.

PREGUNTA	PARAMETRO	Si	No
P1 ¿La envoltura se encuentra limpia, libre de partículas, insectos o sustancias tóxicas?	Envasado – etiquetado y empaquetado	60%	40%
P2 ¿El queso se encuentra dentro de vitrina?	Almacenamiento y comercialización	30%	70%
P3 ¿El queso se encuentra en refrigeración?	Almacenamiento y comercialización	10%	90%
P4 ¿El queso se encuentra separado de otros alimentos de origen animal y vegetal?	Almacenamiento y comercialización	0%	100%
P5 ¿El queso se encuentra almacenado en recipientes individuales?	Almacenamiento y comercialización	50%	50%
P6 ¿Usa vestimenta apropiada para la venta del producto, limpia y en buena condición?	Higiene del comerciante de alimentos	20%	80%
P7 ¿Tiene usted utensilios (cuchillos) para cada producto que se comercializa en su local?	Higiene del comerciante de alimentos	10%	90%

Autor: Sofía Bayas, 2021

La encuesta realizada a los 10 locales determinaron los siguientes resultados: P1 ¿La envoltura se encuentra limpia, libre de partículas, insectos o sustancias tóxicas? El 60% de los encuestados dijeron que si, P2 ¿El queso se encuentra dentro de vitrina? El 70% dijo que no, P3 ¿El queso se encuentra en refrigeración? El 90% de los comerciantes dijeron que no, P4 ¿El queso se encuentra separado de otros alimentos de origen animal y vegetal? El 100% dijo que no, P5 ¿El queso se encuentra almacenado en recipientes individuales? Se obtuvo que el 50% dijo que si, P6 ¿Usa vestimenta apropiada para la venta del producto, limpia y en buena condición? El 80% de los encuestados dijeron que no y P7 ¿Tiene usted utensilios (cuchillos) para cada producto que se comercializa en su local? En esta última pregunta el 90% dijo que no.

Tabla 4. Clasificación del queso fresco como Aptas y No aptas según las normas INEM para *Staphylococcus aureus* .

Muestras	Ufc encontradas	Min permitido	Max permitido	Aptas o no Inen
1-30	>110	10	100	No aptas

Autor: Sofía Bayas, 2021

De acuerdo con las normas INEM el requisito microbiológico para los quesos frescos en *Staphylococcus aureus* debe ser mínimo 10 y máximo 100, en este estudio las 30 muestras presentaron más de 110 colonias en cada una siendo estas no aptas para el consumo humano.

Tabla 5. Clasificación del queso fresco como Aptas y No aptas según las normas INEM para *Listeria monocytogenes*

Muestras	Ufc encontradas	Min permitido	Max permitido	Aptas o no Inen
26	0	Ausencia	Ausencia	Aptas
4	>6	Ausencia	Ausencia	No aptas

Autor: Sofía Bayas, 2021

De acuerdo con las Normas el requisito microbiológico para los quesos fresco en *Listeria monocytogenes* debe ser ausencia total de colonias por lo que se encontraron 4 muestras positivas siendo estas no aptas y 26 muestras negativas siendo estas aptas para el consumo humano.

5. Discusión

En la investigación realizada sobre *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* en el mercado del Guasmo sur Coop. Cristal podemos decir que de las 30 muestras analizadas ninguna cumple con el límite máximo permitido por las normativa INEM , ya que en el análisis para *Staphylococcus aureus* se hallaron más de 100UFC/ g siendo lo mínimo 100UFC/ g. Lo mismo podemos decir sobre la presencia de *Listeria monocytogenes* que según las normativas debe ser 0 UFC/g y en este estudio se hallaron más de 3UFC/g.

El resultado obtenido se puede comparar con el estudio realizado por Castellano en el 2018 ya que las causas o los factores de contaminación fueron parecidos donde analizo los quesos frescos en Cuenca desde el año 2007 a 2016 teniendo más resultados positivos para *Staphylococcus aureus* 43,71% que para *Listeria monocytogenes* 16,26%, en otra investigación realizada por Castillo en el 2013 en el Cantón de Riobamba los resultados que obtuvo el autor y los de esta investigación son semejantes ya que todas las muestras fueron positivas para *Staphylococcus aureus* en ambos estudios, en estas dos últimas investigaciones no hay una redacción que evidencia la falta de higiene en los lugares de estudio, el expendio del producto, vestuario adecuado para su distribución, a diferencia de esta investigación que toma como variables de estudio, vestuario, higiene del lugar y almacenamiento del queso fresco, las Investigación realizadas por Castellano en el 2018, Castillo en el 2013 y las de esta investigación no coinciden con lo investigado por Orellana en el 2016 en el mercado Municipal de Sauces IX donde las 6 muestras analizadas son aptas para el consumo ya que estas no exceden el índice permitido (1000UFC/g) para este tipo de queso .

En este estudio se obtuvo que de las 30 muestras analizadas ninguna es apta para el consumo humano ya que estas exceden el nivel permitido por las Normas INEM del Ecuador, la presencia de estas bacterias se manifiestan como indicadores de higiene, manejo y almacenamiento del queso fresco.

6. Conclusiones

En este estudio el crecimiento bacteriano de *Staphylococcus aureus* fue del 100% (30/30muestras) en los tres horarios de toma de muestra, para *Listeria monocytogenes* el 87 % (26) de las muestras fueron negativas y 13% (4) fueron positivas en los siguientes puestos de expendio: local1 15:30 pm, loca 2 a las 6:30Am y 12:00pm y local9 a las 6:30Am, teniendo como resultado UFC/g incontables para ambas colonias.

Se relacionó el grado de contaminación con las características higiénicas de expendio y almacenaje en donde los parámetros fueron: envasado - etiquetado y empaquetado, almacenamiento - comercialización e higiene del personal, para ello se realizó la prueba del Chi cuadrado para correlacionar estas preguntas con los resultados obtenidos en este estudio obteniendo así que de los 7 cuestionarios realizados ninguna mostros relación estadística para *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes*

De acuerdo a los resultados obtenidos de este estudio podemos decir que estos quesos no son aptos para el expendio.

7. Recomendaciones

Charlas que aborden la importancia de la higiene personal del vendedor y del lugar de expendio para evitar contaminación cruzada en los alimentos.

Supervisión al momento del expendio y almacenaje de los quesos frescos por parte de las autoridades del Mercador municipal Guasmo Sur.

Análisis microbiológicos continuos al personal de vendedores de queso fresco.

8. Bibliografía

- A, G. R. (1995). Inmunoprophylaxis of bovine dermatophytosis . Can Vet.
- Adda, J. G. (1982). The chemistry of. *Food*, 9(1), 115-129.
- AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, C. Y.-A. (2015). *Expídese la Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesado*. QUITO, ECUADOR.
- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria y Ministerio de Salud Pública. (2015). *Normativa técnica sanitaria sobre prácticas correctas de higiene*. Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria y Ministerio de Salud Pública.
- agroalimentaria, F. V. (2014). Tipos de contaminación alimentaria. *Elika*, 1-5.
- Aguayo, R. A., Quezada, A. M., Mella, S., Riedel, G., Opazo, C. A., Bello, T. H., & González, R. G. (2018). Bases moleculares de la resistencia a metilicina en *Staphylococcus aureus*. *Revista chilena de infectología*, 7-14.
- Ailín Martínez, A. V. (Sep-dic de 2013). Evaluación de la calidad e inocuidad de quesos frescos artesanales de tres regiones de una provincia de Cuba. *Scielo*, 35(3).
- Akutsu, R. D., Botelho, R. A., Camargo, E. B., Sávio, K. E., & Araújo, W. C. (2005). Adequacy of good manufacturing procedures in foodservice establishments. *Revista de Nutrição*, 419-427.
- Alejandro R. Castillo, P. (S.F). ACIDOSIS SUBCLÍNICA EN VACAS LECHERAS. *Emeritus Farm Advisor-Dairy Science*, 332.
- Alimentarius, C. O. (1997). Código Internacional Recomendado de Prácticas. Principios Generales de Higiene de los Alimentos. *CAC/RCP DE HIGIENE*, 1-1969.
- analiza, c. (2004). ANÁLISIS DE MICROORGANISMOS AEROBIOS MESÓFILOS. ASESORES.
- Andres, C. (10 de Marzo de 2010). *Enfermedades metabólicas blog spot* . Obtenido de <http://enfermedadesmt.blogspot.com/2010/03/acidosis-ruminal.html>
- APRACOM. (s.f.). Compact dry procedimientos. Ecuador.
- Arias, F. (2016). *El Proyecto de Investigación* (6ta ed.). (Episteme, Ed.) Venezuela: Episteme, C.A.
- Armenteros, M., Quintana, D., Rivera, M., & Álvarez Lamazares, J. (2018). Evaluación de la calidad higiénico-sanitaria en quesos comercializados en una provincia de Cuba. *Revista de Salud Anima*, 12-24.
- Arturo Cáceres, P. C. (2017). Higiene en el queso artesanal. *saludpublicavet2*.
- Asesores. (2010). *scribd.com*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/27308101/ANALISIS-DE-MICROORGANISMOS-AEROBIOS-MESOFILOS#>
- Aveiga, M. (2013). *DISEÑO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL FAENAMIENTO DE GANADO VACUNO Y PORCINO EN EL CAMAL MUNICIPAL DE GUAYAQUIL*. Guayaquil.
- Bach, A. (2002). Sistemas de Producción de Vacuno Lechero. *IRTA* , 3.

- Badui, S. (1999). *Química de los Alimentos*. México: Addison Wesley Longman de Mexico.
- Barros, S. S., Cruz, R. S., Junior, L. M., Souza, D. P., Moron, S. E., Alexandrino, E., . . . F., L. (2015). Rumen papillae keratinization, cell glycogen and chemical composition of the meat from young bulls fed different levels of concentrate and babassu mesocarp bran. *Semina: Ciências Agrárias, Londrina*, 1671.
- Bush, L., & Vasquez, M. (junio de 2019). *Infecciones por estafilococos*. Obtenido de [www.msdmanuals.com](https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/cocos-grampositivos/infecciones-por-estafilococos): <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/cocos-grampositivos/infecciones-por-estafilococos>
- C. Ramírez-López, J. V.-R. (2012). Quesos frescos: propiedades, métodos de determinación y factores que afectan su calidad. 131-148.
- calidad, a. (2004). *ANÁLISIS DE MICROORGANISMOS AEROBIOS MESÓFILOS*.
- Cano, S. (2006). Métodos de análisis microbiológico, Normas ISO, UNE. Analiza Calidad.
- CARRASCO, J. L. (2016). Análisis Microbiológico de los quesos frescos comercializados en el mercado Simón Bolívar. *DSpace*.
- Carvalho, J., Viotto, W., & Kuaye, A. (2007). The quality of Minas Frescal cheese produced by different technological processes. *Food Control*, 262-267.
- Castellano, M. (2018). Microorganismos comumente reportados como causantes de enfermedades transmitidas por el queso fresco en las Américas 2007 -2016. *Higiene y Epidemiología*, 58.
- Castellanos, N. A., Gómez, L. M., Parra, A. K., Neiza, N. C., Rodríguez, M. C., & Neira, Y. S. (2019). Microorganismos comúnmente reportados como causantes de enfermedades transmitidas por el queso fresco en las Américas, 2007-2016. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 1-12.
- Castillo, A. (2015). Acidosis subclínica en vacas lecheras. *Emeritus Farm Advisor- Dairy Science*, 1-2.
- Castro, D., Porras Atencia, O., Bermudez, S., & Sanchez, N. (16 de Agosto de 2014). DETECCIÓN DE LISTERIA spp Y SALMONELLA spp EN QUESO Y SU RELACION CON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS. Barranquilla, Colombia.
- Castro, R. L. (2010). DETERMINACIÓN DE PORCENTAJES DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA INSPECCIÓN POST-MORTEM EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE GUAYAQUIL. *DETERMINACIÓN DE PORCENTAJES DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA INSPECCIÓN POST-MORTEM EN BOVINOS FAENADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL DE GUAYAQUIL*. Guayaquil, Ecuador.
- Centro para el control y la prevención de enfermedades. (14 de FEBRERO de 2020). Obtenido de <https://www.cdc.gov/spanish/especialescdc/salmonella/index.html>
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (29 de marzo de 2018). *Causas de la intoxicación alimentaria*. Obtenido de [www.cdc.gov](https://www.cdc.gov/foodsafety/es/foodborne-germs-es.html): <https://www.cdc.gov/foodsafety/es/foodborne-germs-es.html>
- Cervantes, G. E., García, G. R., & Salazar, S. P. (2014). Características generales del Staphylococcus aureus. *Revista Mexicana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*, 28-40.

- Claudia Lucia López Carpio, J. I. (2012). *PREVALENCIA DE LAS DIFERENTES PATOLOGÍAS CAUSANTES DE DECOMISO DE HIGADOS DE BOVINOS EN LA INSPECCIÓN POST-MORTEM, SACRIFICADOS EN EL MATADERO MUNICIPAL DE SAN SALVADOR*. San Salvador .
- Constitución de la República del Ecuador. (13 de octubre de 2008). Constitución de la República del Ecuador. 86. Montecristi, Ecuador: Asamblea Nacional Constituyente.
- Constitucional. (2002). *Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados*. Registro Oficial.
- Cortés-Sánchez, A. D., Díaz-Ramírez, M., De La Luz, M., Sánchez-Mundo, A., & Barrón-Sosa, L. R. (2015). Foodborne diseases, probiotics and health. *Asian Journal of Microbiology, Biotechnology & Environmental Sciences*, 3., 764-774.
- Cunningham. (2003). *Fisiología Veterinaria Tercera Edición*. Madrid, España: Elsevier S.A.
- DAYANARA, O. Z. (2019). *DETECCIÓN DE Staphylococcus aureus EN QUESO FRESCO ARTESANAL COMERCIALIZADO EN EL MERCADO MUNICIPAL DE SAUCES IX DE LA CIUDAD DE GUYAQUIL*. gUAYAQUIL.
- Decreto Ejecutivo 3253, R. O. (2002). *REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS*.
- Delaware, S. d. (JUNIO de 2011). *Escherichia coli 0157:H7*. Obtenido de Division de salud publica: <http://dhss.delaware.gov/dhss/dph/files/ecolifaqsp.pdf>
- Devant, M. (2008). *Axonveterinaria*. Obtenido de http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/37/cys_37_56-63_Acidosis_Ruminal_Timpanismo_I.pdf
- Doyle, M. (2001). *Microbiología de los alimentos: fundamentos y fronteras*. Acribia.
- Dr. H. Spörri, D. H. (1976). *Fisiopatología Veterinaria*. Zaragoza, España : Acribia .
- ECUATORIANA, N. T. (2013). MERCADOS SALUDABLES. REQUISITOS. En INEN, *NORMA TECNICA ECUATORIANA*. QUITO.
- EcuRed. (miercoles de marzo de 2017). www.ecured.cu. Obtenido de https://www.ecured.cu/Bacterias_mes%C3%B3filas
- Ed.Acribia. (2005). Metodo de muestreo para analisis microbiologicos. En I. c. (ICMSF), *Microorganismos de los alimentos:Tecnicas de analisis microbiologico*. (págs. 84-96). Acribia.
- Elika. (28 de feberero de 2013). *Escherichia coli*. Obtenido de elika.eus: http://www.elika.eus/datos/pdfs_agrupados/Documento84/3.Ecoli.pdf
- ELIKA. (2013). *ESCHERICHIA COLI*.
- Emilio Blando Garay, J. Á. (S.F). ACIDOSIS RUMINAL Y SUS CONSECUENCIAS. *Producción Bovina Argentina*, 1.
- ESPAC . (2014). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2014/Resultados_2014/3.%20Informe_ejecutivo_ESPAC_2014.pdf

- European Environment Agency regular indicator report, E. (2002). *Environmental signals*. Copenhagen.
- European food safety authority. (14 de JUNIO de 2015). Obtenido de <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2012.2726>
- F.P Caravaca Rodriguez, J. C. (2005). *Bases de la producción animal*. España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Hueva.
- FAO. (2003). CÓDIGO INTERNACIONAL RECOMENDADO DE PRÁCTICAS PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS. En D. agricultura, *Deposito de documentos de la FAO*.
- FAO. (2011). *Escherichia coli*. (F.-D. d. animal., Ed.) EMPRES.
- FAO/OMS. (2004). *FAO OMS*. Obtenido de Bosquejo de Código de Prácticas de Higiene para la Carne. Publicado en la 10ª sesión del Comité del Codex Alimentarius sobre Higiene de Carne. Alinorm 04/27/16. Roma: ftp://ftp.fao.org/codex/Alinorm04/AL04_16e.pdf) Inspección post-mortem
- Fausto Camilo Moreno Vásquez, G. R. (Julio-Diciembre de 2007). Análisis microbiológico y su relación con la calidad higiénica y sanitaria de la leche producida en la región del Alto de Chicamocha (departamento de Boyacá). *Medicina veterinaria*, 14, 61-63.
- FERNANDEZ, A. P. (2006). *DETERMINACIÓN DEL INDICE DE BACTERIAS MESOFILAS AEROBIAS PRESENTES EN LA LECHE CRUDA VERSUS LECHE PASTEURIZADA QUE SE COMERCIALIZAN EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE POPAYAN*. Obtenido de http://images.engormix.com/s_articulos/pinzon_leche_bacterias.pdf
- Flores, A. Y., Armenteros, A. M., Remón, D. D., & Martínez Vasallo, A. (2020). Evaluación de la calidad higiénico-sanitaria de los quesos frescos artesanales de la provincia Mayabeque, Cuba. *Revista de Salud Animal*, 50-62.
- Frazier, W. C. (2003). *Microbiología de los alimentos*. DCWC: Acribia.
- Fundacion vascas para la seguridad agroalimentaria. (28 de FEBRERO de 2016). Obtenido de ELIKA: http://www.elika.net/datos/pdfs_agrupados/Documento82/1.Salmonella.pdf
- Garay, E. B. (2010). Acidosis ruminal y sus consecuencias. *Sitio Argentino de Produccion Animal*, 1-6.
- García, C. D.-R. (Julio-Septiembre de 2001). Staphylococcus aureus en queso fresco y su relacion con diferentes microorganismos indicadores de calidad sanitaria. *RESOYN*.
- García-Trejo, L. (16 de Mayo de 2010). *Engormix*. Obtenido de http://www.engormix.com/searcher/?qr=abscesos+hepaticos#gsc.tab=0&gsc.q=abscesos%20hepaticos&gsc.ref=more%3Aart%C3%ADculos_t%C3%A9cnicos&gsc.sort=&gsc.page=2
- Giuliodori, M. L. (2000). PREVALENCIA DE ABSCEOS HEPÁTICOS EN ANIMALES DE FEEDLOT EN ARGENTINA. *Analecta Veterinaria*, 29-31.
- GIULIODORI, M. L. (2000). Prevalencia de Abscesos Hepáticos en animales de feedlot en Argentina. *Analecta Veterinaria*, 29-31.
- Gloobe, H. (1989). *Anatomía Aplicada del Bovino*. San José, Costa Rica: Servicio Editorial MCA.

- Gordon, M. S. (1984). *Fisiología Animal Principios y Adaptaciones*. Editorial Continental.
- Gorecki, S., Bemrah, N., Roudot, A. C., Marchioni, E., Le Bizec, B., Faivre, F., & Group, E. M.-C. (2017). Human health risks related to the consumption of foodstuffs of animal origin contaminated by bisphenol A. *Food and Chemical Toxicology*, 333-339.
- Granja Salcedo, Y. T., Ribeiro Junior, C. S., Toro Gomez, D. J., Rivera Calderón, L. G., & Manrique Ardila, A. (2012). ACIDOSIS RUMINAL EN BOVINOS LECHEROS: IMPLICACIONES SOBRE LA PRODUCCIÓN Y LA SALUD ANIMAL. *REDVET*, 4.
- Guinea J., S. J. (1979). *Análisis Microbiológicos de Aguas, Aspectos Aplicados*. Barcelona: Omega.
- Gutiérrez, G. (2009). *Estudio de caso – Enfermedades transmitidas por alimentos*. Roma: FAO.
- Hati, S., Gawai, K., & Sreeja, V. (2018). Food borne pathogens: a threat to dairy industry. *Research & Reviews: Journal of Dairy Science and Technology*, 28-36.
- Hinenoya, A., Nagano, K., Okuno, K., Nagita, A., Hatanaka, N., Awasthi, S., & Yamasaki, S. (2020). Desarrollo de medio selectivo de agar XRM-MacConkey para el aislamiento de *Escherichia albertii*. *Microbiología diagnóstica y enfermedades infecciosas*, 115006.
- Horst Erich König, H.-G. L. (2005). *Anatomía de los animales domésticos Tomo 2nda Edición*. Madrid: Editorial Medica Panamericana.
- Ibañez, I. D., González, C., Moreno, S. L., Calderón, C., Flórez-Elvira, L. J., Olaya, M. B., & Lesmes, M. C. (2019). Presencia de *Listeria monocytogenes* en quesos frescos artesanales comercializados en Cali-Colombia. *Acta Agronómica*, 108-114.
- Ibarra, L. A. (2013). *Análisis Microbiológico en Quesos Frescos que se Expenden en Supermercados de la Ciudad de Guayaquil, Determinando la Presencia o Ausencia de Listeria y Salmonella*. Guayaquil.
- INEN, N. (2013). Normas INEN No. 772 y 773. Ecuador.
- INEN, N. T. (2012). *Norma general para quesos frescos no madurados*. (1528:2012 ed.). Quito, ECUADOR.
- Infovets. (2014). *Infovets*. Obtenido de http://www.infovets.com/books/spanish_dairy/F/F477.htm#Abscesses
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2012). *Norma general para quesos frescos no madurados. Requisitos*. Quito: INEN.
- Instituto tecnico de normalizacion, I. (2014). *LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. DIRECTRICES PARA LA TOMA DE MUESTRAS*. QUITO, QUITO, ECUADOR.
- Isauro, M. A. (2013). *DISEÑO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL FAENAMIENTO DE GANADO VACUNO Y PORCINO EN EL CAMAL MUNICIPAL DE GUAYAQUIL*. Guayaquil.
- Islas, B. G. (mayo de 2006). Características físico-química de diversos tipos de queso elaborados en el valle de Tulancingo. *Tesis*. Tulancingo.
- J, C. F. (2000). Dermatofitosis animales. En C. F. J. España: Iberoan Micol.
- J. Gasteiner, T. L. (2014). Continuous and long term measurement of reticuloruminal pH in crossbreed dairy cows in Brazil by an indwelling and wireless data transmitting unit.

Federal Agricultural Research and Education Centre Raumberg-Gumpenstein, Institute of Farm Animal Welfare and Animal Health, 625.

- K. Marie Krause, G. R. (2006). Understanding and preventing subacute ruminal. *Animal Feed Science and Technology*, 215–236.
- K. Marie Krause, G. R. (2006). Understanding and preventing subacute ruminal acidosis in dairy herds: A review. *Animal Feed Science And Technology*, 216.
- K.M Dyce, W. S. (2012). *Anatomía Veterinaria Cuarta Edición* . México D.F: El Manual Moderno S.A
- KIDSHEALT. (17 de ABRIL de 2017). Obtenido de <https://kidshealth.org/es/kids/ecoli-esp.html>
- Kooper, C. S. (2009). *Enfermedades transmitidas por alimentos e impacto socioeconómico*. Roma: Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación.
- lacteos, P. d. (marzo de 2014). Compendio de las dudas más frecuentes sobre productos lácteos. (P. I. insustituibles, Ed.) 5.
- Lepe, B. E., & Lepe, J. A. (2020). Retos actuales en la detección e identificación de *Listeria monocytogenes*. *Revista Madrileña de Salud Pública*, 1-8.
- Lepe, J. (2020). Aspectos actuales de la listeriosis. *Medicina Clínica*, 453-458.
- Leyva Castillo, V. M. (2008). *Factores que influyen en el crecimiento y supervivencia de los microorganismos*. La Habana: Ciencias Médicas.
- López, E. (2017). *Determinación de Escherichia coli en quesos artesanales que se expenden en el mercado diez de noviembre de la ciudad de Guaranda*. Guaranda: Universidad de Estatal de Bolívar.
- Lorenzo, T. D. (s.f.). *Enfermedades transmitidas por alimentos. Causas más frecuentes en los niños*.
- Malacamba, G. R. (2019). Meningitis fatal a *Listeria monocytogenes*. *Revista Cubana de Medicina*, 661-666.
- Maldonado, R. L. (Octubre de 2008). Estudio de la calidad del queso de mano comercializado en el municipio girardot, estado Aragua, Venezuela. (R. Científica, Ed.) *Revista científica*, vol. 18, no 4, p. 431-436. Obtenido de scielo-org.
- Márquez, J. G., & R., C. E. (Enero de 2007). Microflora patógena del queso blanco "telita" elaborado en cuatro estados de Venezuela. *Vol. 20 Issue 1, p17-21. 5p.*
- Mateus, T. L., Rocha, H., Maia, R. L., & Teixeira, P. (2018). *Listeria e Listeria monocytogenes em alimentos*. *TecnoAlimentar*, 56-59.
- McElhatton, A., & El Idrissi, M. (2016). *Modernización de procesos y productos alimentarios tradicionales*. Springer.
- Medlineplus. (2015). Enfermedades transmitidas por alimentos. *Medlineplus*.
- MEDLINEPLUS. (22 de octubre de 2019). Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ecoliinfections.html>

- Mendoza, Y. M., Muñoz, F. J., Lozano, M. J., Andrade, F. E., & López, M. (2020). Evaluación de la presencia de staphylococcus aureus en queso fresco artesanal del mercado municipal del cantón Junín de la provincia de Manabí. *Alimentos hoy*, 41- 46.
- Ministerio de Salud Pública. (04 de julio de 2019). *Enfermedades transmitidas por agua y alimentos en Ecuador*. Obtenido de [www.salud.gob.ec: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/GACETA-ETAS-SE-26-2019.pdf](https://www.salud.gob.ec/content/uploads/2019/07/GACETA-ETAS-SE-26-2019.pdf)
- Moraes, P., Vicoso, G. N., Yamazi, A. K., Ortolani, M. B., & Nero, L. A. (2009). Patógenos alimentarios y características microbiológicas del queso blando de leche cruda producido y en venta al por menor en Brasil. *Patógenos y enfermedades transmitidos por los alimentos*, 245-249.
- Morán. (2013). *DISEÑO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL FAENAMIENTO DE GANADO VACUNO Y PORCINO EN EL CAMAL MUNICIPAL DE GUAYAQUIL*. Guayaquil.
- Mossel, B. M. (2008). *Microbiología de los Alimentos* (Vol. 2ª edición). Acribia.
- MVZ. Abner Gutierrez, M. M. (2002). *Bovinotecnia*. Obtenido de Boletín técnico virtual Organo de difusión de DPA Rumiantes FMVZ-UNAM: <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/rumiantes/bovinotecnia/BtRgCliB001.htm>
- Neumane, S. (2 de Agosto de 2002). *Parroquia Tarqui se dividirá nuevamente en dos distritos*. Obtenido de www.eluniverso.com.
- Normalizacion, I. E. (2012). *Norma general para quesos frescos no madurados, requisitos*. Quito, Ecuador.
- NORMALIZACION, I. E. (2013). *MERCADOS SALUDABLES. REQUISITOS 2687*. QUITO.
- OPS. (2016). *Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)*. OMS.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2003). *Estrategia de la FAO relativa al enfoque de calidad e inocuidad de los alimentos basados en la cadena alimentaria: documento marco para la formulación de la futura orientación estratégica*. Roma: FAO.
- Organización Mundial de la Salud. (30 de abril de 2020). *Inocuidad de los alimentos*. Obtenido de [www.who.int: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety)
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Capacitación en higiene para manipuladores de alimentos. Guía metodológica y práctica*. Panamá: Organización Panamericana de la Salud.
- Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Manual para manipuladores de alimento. Instructor*. Washinton, DC: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Organización Panamericana de la Salud. (03 de marzo de 2019). *Manual de capacitación para manipuladores de alimentos*. Obtenido de [www1.paho.org: https://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf](https://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf)
- Orozco, B. (2018). *Incidencia de Enterobacteriaceae y Staphylococcus Aureus en quesos frescos en empresas del cantón del cantón Cayambe*. Cayambe-Ecuador: Universidad de las Américas.

- Orsi, R., & Wiedmann, M. (2016). Características y distribución de *Listeria* spp., Incluidas las especies de *Listeria* descritas recientemente desde 2009. *Microbiología y biotecnología aplicadas*, 5273-5287.
- Pagliano, P., Arslan, F., & Ascione, T. (2017). Epidemiología y tratamiento de la forma más común de listeriosis: meningitis y bacteriemia. *Infez Med*, 210-216.
- Pazmiño, B. (2016). *Presencia de Staphylococcus aureus en quesos comercializados en la Ciudad de Milagro, Octubre –Noviembre 2013*. Milagro: Universidad Estatal de Milagro.
- Pedraza., D. F. (2003). Seguridad alimentaria familiar. *Revista salud publica y nutricion*, Vol.No2.
- Periago. (2011). *Microbiología e Higiene de los Alimentos, microorganismos marcadores: índices e indicadores. Significado y características. Aislamiento e identificación*. Murcia.
- Periago, M. (2011). Microbiología e Higiene de los Alimentos, microorganismos marcadores: índices e indicadores. Significado y características. Aislamiento e identificación.
- Pinho, O. M. (2004). Chemical, physical, and sensorial characteristics of. *Journal of Dairy Science*, 87(2), :249-257.
- Plaza Ibarra, L. A. (2015). Análisis Microbiológico en Quesos Frescos que se Expenden en Supermercados de la Ciudad de Guayaquil, Determinando la Presencia o Ausencia de *Listeria* y *Salmonella*". *Repositorio Dspace*.
- Plaza, L. (2013). *Análisis Microbiológico en Quesos Frescos que se Expenden en Supermercados de la Ciudad de Guayaquil, Determinando la Presencia o Ausencia de Listeria y Salmonella*. Guayaquil - Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Prof. Dr. H Spörri, P. D. (1976). *Fisiopatología Veterinaria*. ZARAGOZA, ESPAÑA: Editorial ACRIBIA.
- Radoshevich, L., & Cossart, P. (2018). *Listeria monocytogenes*: towards a complete picture of its physiology and pathogenesis. *Nature Reviews Microbiology*, 32-46.
- Ramírez, M. D., Garibay, J. M., Guzmán, J. J., & Carvajal, A. V. (2016). Inocuidad en alimentos tradicionales: el queso de Poro de Balancán como un caso de estudio. *Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 87-110.
- Reséndiz, H. (2012). EL QUESO FRESCO ARTESANAL DE LA CANASTA BASICA Y SU CALIDAD SANITARIA EN TUZUAPAN, MEXICO. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 253-255.
- Restrepo Angel, A. F. (2010). *Implementación y diseño de procedimiento para determinación de vida útil de quesos frescos, chorizos frescos y aguas en bolsa*. (U. t. Pereira, Ed.) Obtenido de Repositorio: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/1787>
- Restrepo, M. I., Sanz, F., & Blanquer, J. (2017). *Iniciativa global de prevalencia, factores de riesgo y manejo para Staphylococcus aureus resistente a la meticilina, en pacientes hospitalizados con neumonía de la comunidad*. Valencia - España: Univesitat de València.
- Reyes, A. (2011). <https://www.uv.mx>. Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/sbonilla/files/2011/06/Escherichia-coli-I.pdf>
- Robert Getty, S. J. (2005). *Anatomía de los animales domésticos. Sistema Digestivo de los rumiantes*. Barcelona: Masson.

- Robson Sfaciotti Barducci, L. M. (2015). Incidência de ruminite e abscesso hepático em bovinos jovens confinados alimentados com dietas contendo aditivos alimentares. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 1.
- Rodriguez, T. (1948). Patología y exploración de los animales domésticos. Tercera Edición. En T. Rodriguez, *Patología y exploración de los animales domésticos. Tercera Edición* (págs. 416-417). Barcelona: Labor.
- Sánchez, V. J., Colín, N. V., López, G. F., Avilés, N. F., Castelán, O. O., & Estrada-Flores, J. G. (2016). Diagnóstico de la calidad sanitaria en las queserías artesanales del municipio de Zacazonapan, Estado de Méxic. *Salud pública de México*, 461- 467.
- Segovia, G. E. (2013). *PREVALENCIA DE BACTERIAS PATÓGENAS Listeria monocytogenes Staphylococcus aureus, EN QUESOS FRESCOS ELABORADOS*. Riobamba.
- SENPLADES. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021- Toda una Vida*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo- Senplades.
- SESA. (2013). SESA. Obtenido de Ley de Mataderos: <http://www.epmrq.gob.ec/images/lotaip/leyes/lm.pdf>
- Sienra, D. R. (2009). Acidosis en Bovinos. *Planagro*, 5-6.
- Sienra, D. R. (2009). ACIDOSIS EN BOVINOS. *Planagro*, 2.
- Sisson, J. G. (2005). *Anatomía de los animales domésticos Tomo 1 5ta Edición*. Rubí, Barcelona : Gráficas S.A .
- Smith, B. P. (2010). *Medicina Interna de Grandes Animales Cuarta Edición*. Barcelona: Elsevier.
- Smoot, P. M. (2001). *Indicator Microorganisms and Microbiological*. USA: 2nd ed. Doyle M.
- STAN, C. (2001). *NORMA DE GRUPO DEL CODEX PARA EL QUESO NO MADURADO*,.
- Thompson, G., & Husney, A. (23 de septiembre de 2020). *Intoxicación alimentaria por estafilococo*. Obtenido de [www.cigna.com](https://www.cigna.com/individuals-families/health-wellness/hw-en-espanol/temas-de-salud/intoxicacion-alimentaria-por-estafilococo-te6322spec#:~:text=Los%20alimentos%20que%20est%C3%A1n%20asociados,%2C%20pollo%2C%20papa%20y%20macarrones): <https://www.cigna.com/individuals-families/health-wellness/hw-en-espanol/temas-de-salud/intoxicacion-alimentaria-por-estafilococo-te6322spec#:~:text=Los%20alimentos%20que%20est%C3%A1n%20asociados,%2C%20pollo%2C%20papa%20y%20macarrones>.
- Torkova, A., Ryazantzeva, K., Agarkova, E., Tsentalovich, M., Kruchinin, A., & Fedorova, T. (2016). Conversión catalítica de suero de queso para la obtención de un hidrolizado bioactivo con antigenicidad reducida. *Revista Current Research in Nutrition and Food Science*, 182-196.
- Torres, R. L. (2003). Evaluación bacteriológica de quesos frescos artesanales comercializados en Lima, Perú, y la supuesta acción bactericida de *Lactobacillus* spp. *Panam Salud Publica/Pan Am* .
- UNAM. (2009). *NORMA OFICIAL MEXICANA 242-SSA1*. MEXICO, MEXICO: GOBIERNO DE MEXICO.
- UNAM. (s.f.). *MICROORGANISMO INDICADORES*. MEXICO.
- UNAM. (s.f.). *Microorganismos Indicadores*. Mexico: UNAM.

University, I. S. (2010). E.Coli enterohemorrágica. (C. o. medicie, Ed.) *The center for foofd security y public health*, 1-12.

Utreras, V. C., Rodríguez, M. A., & Torres, P. K. (2017). Detección de *Listeria* spp. y *Listeria monocytogenes* en muestras de leche cruda y quesos artesanales respectivamente, mediante PCR en Tiempo Real. *Respuestas*, 67-75.

VELÁSQUEZ, M. F. (2010). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA INDUSTRIA LACTEA SAN LUIS*. QUITO.

wikipedia. (2014). *Parroquias de Guayaquil*.

Yuri Granja, C. R. (2012). Acidosis ruminal en bovinos lecheros: implicaciones sobre la producción y la salud animal. *Redvet*, 1-10.

Zootecnista, L. G.-T. (16 de Mayo de 2010). *Engormix*. Obtenido de http://www.engormix.com/searcher/?qr=abscesos+hepaticos#gsc.tab=0&gsc.q=abscesos%20hepaticos&gsc.ref=more%3Aart%C3%ADculos_t%C3%A9cnicos&gsc.sort=&gsc.page=2

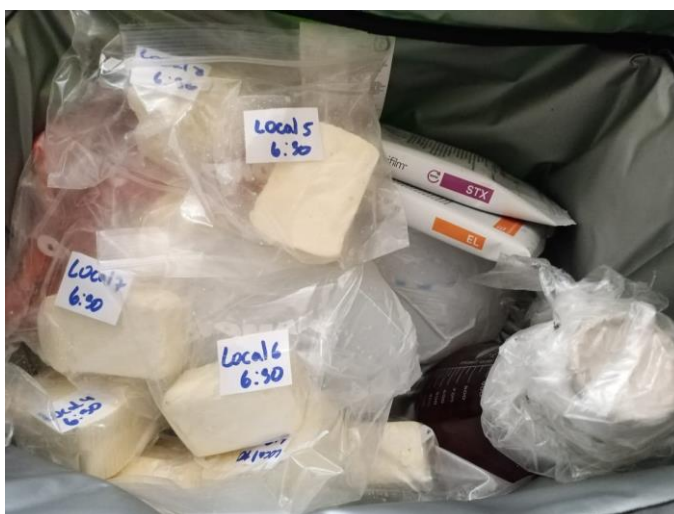
9. ANEXO

9.1. ANEXO 1. Almacenamiento y comercialización del queso fresco.



Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021

9.2. ANEXO 2. Muestra de queso fresco recolectados en horario de la mañana.



Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021

9.3. ANEXO 3. Muestra de queso fresco con agua peptonada.



Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021

9.4. ANEXO 4. Inoculando la muestra en las placas Petrifilm.



Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021

9.5 Anexo 5. Incubación de las placas con las muestras respectivas.



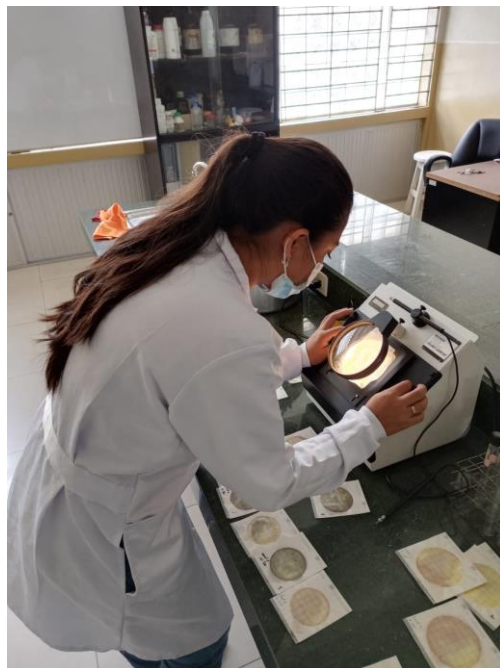
Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021

9.6 ANEXO 6. Placas encubadas 24 horas después.



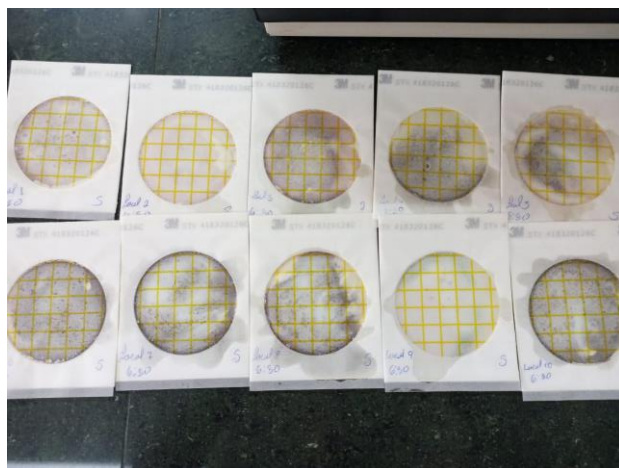
Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021

9.7. Anexo 7. Observando el crecimiento de colonias.



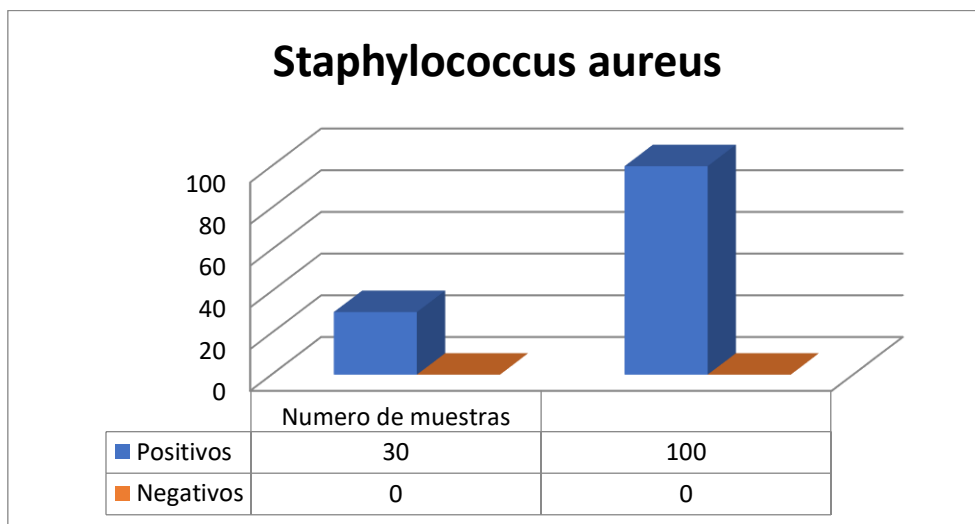
Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021

9.8 Anexo 8. Muestras positivas para *staphylococcus aureus*.



Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021

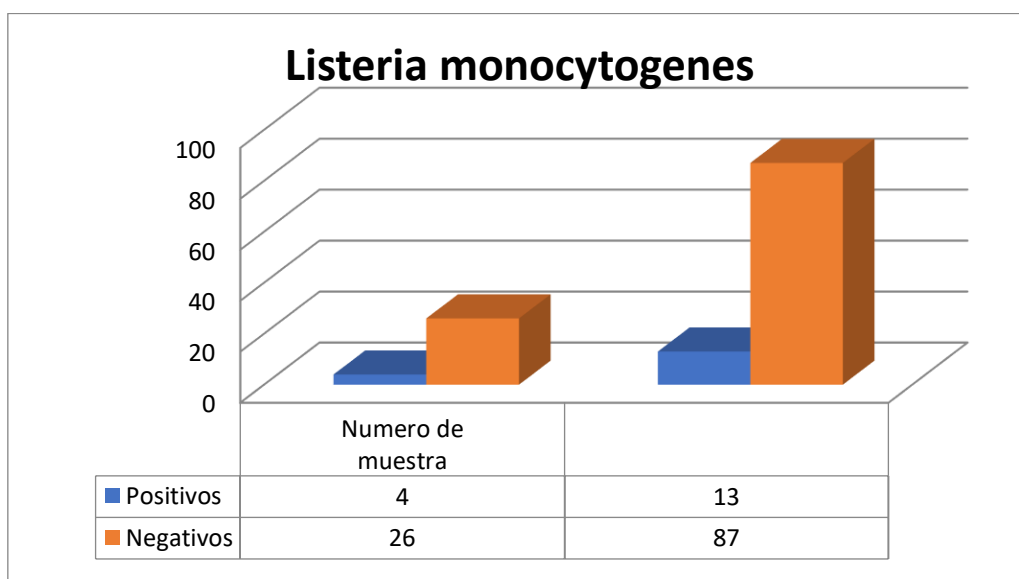
9.9 anexo 9. Frecuencia de *staphylococcus aureus* en quesos frescos artesanales.



Autor: Sofía Bayas , 2021

Este estudio demostró que el 100% (30) de las muestras tomadas en los 10 locales fueron positivas para *Staphylococcus aureus*.

9.10 anexo 10. Frecuencia de *listeria monocytogenes* en quesos frescos artesanales.



Autor: Sofía Bayas, 2021

Este estudio demostró que de las 30 muestras tomadas 87% (26) muestras fueron negativas y 13% (4) muestras fueron positivas para *Listeria monocytogenes*.

9. 11 anexo 11. Relación del grado de contaminación *listeria monocytogenes* en quesos frescos que se expenden en el mercado Guasmo sur Coop. Cristal, con las características higiénicas en el lugar del expendio.

¿La envoltura se encuentra limpia, libre de partículas, insectos o sustancias tóxicas?	Positivas	Negativa	
Si	1	0	1
No	3	26	29
	4	26	30

¿El queso se encuentra dentro de vitrina?	Positivas	Negativa	
Si	2	0	2
No	2	26	28
	4	26	30

¿El queso se encuentra en refrigeración?	Positivas	Negativa	
Si	4	23	27
No	0	3	3
	4	26	30

¿El queso se encuentra separado de otros alimentos de origen animal y vegetal?	Positivas	Negativa	
Si	4	23	27
No	0	3	3
	4	26	30

¿El queso se encuentra almacenado en recipientes individuales?	Positivas	Negativa	
Si	4	23	27
No	0	3	3
	4	26	30

¿Usa vestimenta apropiada para la venta del producto, limpia y en buena condición?	Positivas	Negativa	
Si	4	23	27
No	0	3	3
	4	26	30

¿Tiene usted utensilios (cuchillos) para cada producto que se comercializa en su local?	Positivas	Negativa	
Si	4	23	27
No	0	3	3
	4	26	30

Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021

9.12 Anexo 12. Relación del grado de contaminación de *Staphylococcus aureus* en quesos frescos que se expenden en el mercado Guasmo sur Coop. Cristal, con las características higiénicas en el lugar del expendio.

¿La envoltura se encuentra limpia, libre de partículas, insectos o sustancias tóxicas?	Positivos	Negativo	
Si	30	0	30
No			
	30	0	30
¿El queso se encuentra dentro de vitrina?	Positivos	Negativo	
Si	30	0	30
No			

¿El queso se encuentra separado de otros alimentos de origen animal y vegetal?	Positivos	Negativo	
Si	30	0	30
No			
	30	0	30
	30	0	30

¿El queso se encuentra en refrigeración?	Positivos	Negativo	
Si	30	0	30
No			
	30	0	30

¿El queso se encuentra almacenado en recipientes individuales?	Positivos	Negativo	
Si	30	0	30
No			
	30	0	30

¿Usa vestimenta apropiada para la venta del producto, limpia y en buena condición?	Positivos	Negativo	
Si	30	0	30
No			
	30	0	30

¿Tiene usted utensilios (cuchillos) para cada producto que se comercializa en su local?	Positivos	Negativo	
Si	30	0	30
No			
	30	0	30

Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021

9.13 Anexo 13. Presencia de *Staphylococcus aureus* en los tres horarios de toma muestra de quesos frescos.

Horarios	Positiva	Negativa	
6:30 Am	10	0	10
12: Pm	10	0	10
15:30 Pm	10	0	10
	30	0	30

9.14 anexo 14. Presencia de *listeria monocytogenes* en los tres horarios de toma muestra de quesos frescos.

Horarios	Positiva	Negativa	
6:30 Am	2	8	10
12: Pm	0	10	10
15:30 Pm	2	8	10
	4	26	30

Fuente: Investigación de campo
Autor: Bayas, 2021