



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

Unidad Académica:

Extensión Chone

Carrera:

Agropecuaria

Título del proyecto:

“Determinación de la calidad microbiológica de la leche comercializada en el cantón de Chone, año 2022”

Autores:

Lucas Santana Milena Estefania

Vargas Rivadeneira Walter Antonio

Tutor (a)

Ing. José Luis Brito Jurado

Chone, Abril del 2023

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. José Luis Brito Jurado, Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone, en calidad de Tutor del Trabajo de Titulación.

CERTIFICO:

Que el presente PROYECTO DE TITULACIÓN titulado: “**Determinación de la calidad microbiológica de la leche comercializada en el cantón de Chone, año 2022**” ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo y se encuentra listo para su revisión.

Las opiniones y conceptos vertidos en este proyecto de titulación son fruto del trabajo, perseverancia y originalidad de los autores Vargas Rivadeneira Walter Antonio, Lucas Santana Milena Estefania

Chone, abril del 2023

Ing. José Luis Brito Jurado

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentados en este Proyecto de Titulación es exclusividad de sus autores.

Chone, abril del 2023

Lucas Santana Milena Estefania

Vargas Rivadeneira Walter Antonio

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

CARRERA AGROPECUARIA

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación siguiendo la modalidad de Proyecto de Investigación, titulado: **“Determinación de la calidad microbiológica de la leche comercializada en el cantón de Chone, año 2022”** siendo elaborado por los egresados, de la Carrera Agropecuaria.

Chone, abril del 2023

Mg. Jenny Zambrano Villegas
DECANA

Ing. José Luis Brito Jurado
TUTOR

MIEMBRO TRIBUNAL

MIEMBRO TRIBUNAL

Lic. Indira Zambrano Cedeño
SECRETARIA

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a:

A Dios por ser mi soporte diario en cada paso que doy y no dejar que mi rinda antes de culminar la meta propuesta.

A mis padres por ser el apoyo incondicional y brindarme su amor ante cualquier adversidad, por la paciencia que me brindan y su esfuerzo y motivación para que no me detuviera en ningún momento y llegara a cumplir mi meta.

A mi sobrina que es como mi hija ya que es una parte fundamental en mi vida porque ella en medio de su inocencia saca mis mejores sonrisas en mis días grises.

También a mi esposo ya que fue parte de este proceso ambos empezamos por un sueño y hoy se hace realidad nuestra meta y los proyectos de vida que tenemos.

Walter Vargas

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a:

Este triunfo se lo dedico a Dios a mis padres, mis hermanos ,mi esposa porque cada día hicieron que mi vida fuera mucho mejor, sé que todo esto no hubiera podido ser sin la ayuda de mi esposa que siempre ha estado a mi lado dándome fuerza para que todos nuestro sueños se hagan realidad sé que todo esto es un proceso por el cual no todos tienen el honor de pasar pero gracias a dios a mis padres lo he logrado y me siento muy contento con migo mismo sé que he dado todo lo mejor de mí y por eso hoy estoy terminando una carrera profesional pero empezando lo mejor que es ser un buen profesional.

Milena Lucas

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme cumplir una de mis metas y por qué me brinda cada día para seguir desarrollando cada objetivo propuesto en mi vida por. En segundo lugar, inmenso agradecimiento por esta siempre cada momento importante y duro de mi vida agradezco a mi esposo por apoyarme siempre y estar en todo momento para seguir adelante en todo lo que me he propuesto y, por último, pero no menos importante a los docentes que gracias a sus conocimientos impartidos logre culminar mi objetivo importante.

Walter Vargas

AGRADECIMIENTO

Le agradezco en primer lugar a Dios por permitirme cumplir una de mis metas por darme la vida por haber hecho que este sueño se convierta en una realidad para mí y toda mi familia. en segundo lugar agradezco a mis padres por darme la vida inculcarme buenos valores y por el camino del bien por apoyarme siempre y estar en todo momento de mi vida, pues en tercer lugar agradezco a mi esposa por apoyarme siempre y estar en todo momento por darme fuerzas para seguir adelante en todo lo que he emprendido hasta el momento le agradezco a todos mis docentes porque cada día de clases hicieron que mejorará como un buen profesional aportando aunque sea un granito para seguir mejorando.

Milena Lucas

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	III
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	IV
DEDICATORIA	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
AGRADECIMIENTO	VIII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	XII
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE GRAFICO	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	¡Error! Marcador no definido.
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I.....	2
1 MARCO TEÓRICO.....	2
1.1 PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS DE LA LECHE CRUDA	2
1.1.1 Definición de la leche	2
1.1.2 Características esenciales.....	3
1.1.3 Importancia.....	3
1.1.4 Propiedades organolépticas	3

1.2	CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LA LECHE CRUDA	9
1.2.1	Calidad de la leche	9
CAPÍTULO II.....		22
2	Diagnóstico o estudio de campo.....	22
2.1.1	Problema científico	22
2.1.2	Objeto.....	23
2.1.3	Campo.....	23
2.1.4	Objetivo	23
2.1.5	Hipótesis	23
2.1.6	Variables	23
2.2	Diseño metodológico	24
2.2.1	Población	24
2.2.2	Muestra	25
2.3	Métodos.....	26
2.3.1	Método exploratorio.....	26
2.3.2	Método analítico	26
2.3.3	Método deductivo	26
2.4	Técnicas	27
CAPITULO III.....		28
3	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
3.1	Descripción de resultados.....	28

CAPITULO IV	33
4 PROPUESTA	33
4.1 Título de la propuesta	33
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
Conclusiones	35
Recomendaciones	36
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXOS	42

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Bacteria Mesófila observada en leche cruda.	7
Ilustración 2. Bacteria termófila observada en leche cruda.....	8
Ilustración 3. Bacteria Psicrófila observada en leche cruda.	8
Ilustración 4. Ubre en estado normal de vaca.	14
Ilustración 5. Canal del pezón de una vaca.	15
Ilustración 6. Colonias de salmonella	19
Ilustración 7. E coli en leche cruda.....	19
Ilustración 8. Recuentos de Microorganismos Aerobios Mesófilos.	20
Ilustración 9. Coliformes Totales en leche cruda.	21

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de microorganismo según su temperatura.	7
Tabla 2. Fuentes de contaminación en leche cruda por escalas.....	13
Tabla 3. Requisitos microbiológicos para la leche cruda según INEN quinta revisión.	16
Tabla 4. Requisitos microbiológicos para la leche cruda según INEN sexta revisión.	17

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Resultados obtenidos en tres tiempos de evaluación (toma de muestra a los 12, 24, 36 días) de leche cruda del comerciante 1.28

Gráfico 2. Resultados obtenidos en tres tiempos de evaluación (toma de muestra a los 12, 24, 36 días) de leche cruda del comerciante 2.29

Gráfico 3. Resultados obtenidos en tres tiempos de evaluación (toma de muestra a los 12, 24, 36 días) de leche cruda del comerciante 3.29

Gráfico 4. Resultados obtenidos en tres tiempos de evaluación (toma de muestra a los 12, 24, 36 días) de leche cruda del comerciante 4. **¡Error! Marcador no definido.**

Gráfico 5. Resultados obtenidos en tres tiempos de evaluación (toma de muestra a los 12, 24, 36 días) de leche cruda del comerciante 5. **¡Error! Marcador no definido.**

RESUMEN

Estando considerada la leche como un alimento completo y siendo el más consumido gracias a su alta composición en proteínas, ácidos grasos, inmunoglobulinas y micronutrientes, lo que a su vez también se convierte en un producto idóneo hacia la transmisión de enfermedades y un intermediario ideal para la proliferación de microorganismos. Se planteó la presente investigación con el propósito de comprobar características microbiológicas de leche cruda del mercado municipal central del cantón Chone, esta fueron evaluadas bajo parámetros de normas NTE INEN 9:2012. Para lo cual se tomó el muestreo a cinco (5) comerciantes del mismo mercado, las muestras fueron analizadas en el Centro de diagnóstico clínico veterinario “ANIMALAB CIA. LTDA.”. Dentro de los indicadores microbiológicos que se examinaron estuvieron Recuentos de Microorganismos Aerobios Mesófilos, Coliformes Totales, Salmonella spp., Escherichia Coli (e. coli spp.) y Recuentos de Células Somáticas. En las mismas se observaron cada uno de los resultados obtenidos en los análisis realizados y se concluye que la leche esta apta en un 70% para ser consumida por los habitantes del cantón, esto debido a que la bacteria no es una enfermedad zoonótica, pero sin embargo hay que considerar que si provoca contaminación por bacterias a los seres humanos.

Palabras clave: Leche cruda, características microbiológicas, indicadores microbiológicos.

ABSTRACT

Being considered milk as a complete food and being the most consumed thanks to its high composition in proteins, fatty acids, immunoglobulins and micronutrients, which in turn also becomes a suitable product towards the transmission of diseases and an ideal intermediary for replacement of microorganisms. The present investigation was proposed with the purpose of verifying the microbiological characteristics of raw milk from the central municipal market of the Chone canton, these were evaluated under the parameters of the NTE INEN 9:2012 standards. For which the evidence was taken from five (5) merchants from the same market, the samples were analyzed at the Veterinary Clinical Diagnostic Center "ANIMALAB CIA. LTDA.". Among the microbiological indicators that were examined were Mesophilic Aerobic Microorganism Counts, Total Coliforms, Salmonella spp., Escherichia Coli (e. coli spp.) and Somatic Cell Counts. In them, each of the results obtained in the analyzes carried out were observed and it is concluded that the milk is 70% suitable to be consumed by the inhabitants of the canton, this because the bacterium is not a zoonotic disease, but without However, it must be considered that if it causes contamination by bacteria in humans.

Keywords: Raw milk, microbiological characteristics, microbiological indicators.

INTRODUCCION

Al ser la obtención de leche bovina una función significativa para el ámbito económico y social del Ecuador. Su acrecentamiento en la obtención durante los últimos años se ha visto favorecido, entre otros factores, por el establecimiento de industrias con nuevas tecnologías, formación de asociaciones de productores y diferentes posibilidades de financiamiento.

La leche, por su composición nutricional, destaca como un alimento completo que contiene proteínas, vitaminas, lípidos y minerales con beneficios biológicos importantes en la etapa de crecimiento y en el mantenimiento óseo del cuerpo (Micinski, 2013; Pereira, 2014). Lo que ha provocado que en los actuales momentos la popularidad de este tipo de alimento posea un alto incremento, debido a que simboliza una opción cómoda y alimenticia para quienes la consumen. Representando también desde otro punto industria creciente, que ofrece oportunidades laborales.

Un análisis microbiológico de la leche cruda resulta de gran importancia ya que el mismo permite probar cómo estamos produciendo la leche a nivel de finca, debido a que las malas prácticas se patentizan en altas comprobaciones microbiológicas. Los microorganismos contaminantes tales como los Coliformes, Aerobios Mesófilos, Salmonella spp., Escherichia coli (e. coli spp.) y Recuentos de Células Somáticas, son algunos de los indicadores vitales de calidad en este alimento, por lo que es conveniente pretender que su presencia sea mínima o nula. Al corregir ciertas acciones afines a la rutina de ordeño, observación ante enfermedades y un correcto manejo de fármacos se garantiza una mejor calidad de la leche, siempre y cuando los productores sean conscientes de su accionar y se manejen bajo opciones encaminadas a perfeccionar su producto.

Entre las grandes problemáticas desafiante de nuestro país está el uso confuso de ciertos antibióticos en el ganado, mismo que a su vez forja un sinnúmero de contrariedades de resistencia de los microorganismos frente a los antimicrobianos, por lo tanto, determinar características microbiológicas es una excelente herramienta para orientar a sus productores en el tratamiento de la misma.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

1.1 PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS DE LA LECHE CRUDA

1.1.1 Definición de la leche

La leche es definida como la secreción mamaria normal de animales lecheros misma que se adquiere mediante uno o más ordeños sin ningún tipo de adición o extracción, destinada al empleo en forma de leche líquida o a elaboración ulterior. Desde el punto de vista comercial e industrial la leche es la materia prima de la que se obtienen multitudinarios productos tales como la mantequilla, el queso, el yogur, entre otros. El empleo de sus derivados también es muy habitual en las producciones agroalimentarias, químicas y farmacéuticas en la leche condensada, leche en polvo, caseína o lactosa.

Cunningham, A. (2011), atestigua que la leche es un supra sistema biológico muy complejo, intrínsecamente inestable, con sistemas dentro de otros sistemas, siendo todos ellos importantes para optimizar los rendimientos y la calidad en quesería.

Desde el punto de vista legal Magariños, H. (2010), reporta que, la leche de vaca puede definirse de la siguiente manera: "Leche, sin otra denominación, es el producto fresco del ordeño completo de una o varias vacas sanas, bien alimentadas y en reposo, exento de calostro y que cumpla con las características físicas, microbiológicas e higiénicas establecidas".

Castillo, J. y Chaves, J. (2008), manifiestan que la leche es:

- Una emulsión es decir glóbulos grasos dispersados en la fase continúa del suero.
- Una suspensión coloidal de las micelas de la caseína, proteínas globulares y partículas lipoproteicas.
- Una solución de lactosa, proteínas solubles, minerales, vitaminas entre otros componentes.

La leche aporta nutrientes fundamentales y es una fuente substancial de energía alimentaria, proteínas de alta calidad y grasas que puede contribuir de manera considerable a la absorción de nutrientes tales como el calcio, magnesio, selenio, riboflavina, vitamina B12 y ácido patogénico.

1.1.2 Características esenciales

De manera general puede decirse que la leche es un líquido de color blanco mate y levemente viscoso, cuya composición y características físico-químicas varían según las especies animales, e incluso de acuerdo a las diferentes razas. Del mismo modo de acuerdo al curso del período de lactación, así como en el curso de su tratamiento.

1.1.3 Importancia

En función de lo planteado la leche simultáneamente es un componente del cual se produce naturalmente de la vaca, el cual tiene una función de exclusividad para ser una fuente de alimento. Es por eso que se considera como un factor fundamental el cual posee una aceptación adecuada resultando claro el valor nutritivo que aporta (Cardón, 2007).

1.1.4 Propiedades organolépticas

Textura: Esta viscosidad puede cambiar debido al desarrollo de ciertos microorganismos que se pueden producir. Polisacáridos que se combinan con agua para aumentar la viscosidad de la leche (Abril, 2013).

Color: El color habitual de la leche es blanco, la misma que es total o parcialmente desgrasada o mezclada con agua, la leche de retención o mastitis es gris era amarillento el color rosado puede ser el resultado de la presencia de cierta sangre o microorganismos. Otros colores (amarillo, azul, etc.) pueden ser producto de la contaminación del crecimiento de sustancias coloreadas o microorganismo específico mezclado con suero, el queso puede ser de color verde amarillento debido a la presencia de riboflavina (Ambuludi, 2017).

Gusto: Es difícil definir el sabor natural de la leche, por lo general no es agrio o amargo, sino más bien un poco dulce por la lactosa. En ocasiones se presenta con un gusto salado particular (Díaz, 2015).

También es característico el olor a leche debido a la presencia de compuestos orgánicos volátiles. Bajo peso molecular, incluidos ácidos, aldehídos, cetonas y trazas de sulfato de metilo. La leche puede captar fácilmente sabores y olores extraños de los alimentos específicos consumidos por la vaca antes del ordeño, una sustancia picante o una superficie metálica con la que ha estado en contacto, cambios químicos o microbiológicos que puedan haber estado en contacto con o recibidos por el producto bajo manipulación (Díaz, 2015).

1.1.4.1 Composición de la leche cruda

Por lo tanto, son diferentes tipos de sustancias que se incorporan mediante una complicada mezcla, las cuales se presentan mediante una incorporación de soluciones en diferentes maneras tales como agua, proteínas, grasas, minerales, vitaminas las cuales se las nombran o conocen solidos totales que poseen diferentes variaciones cuando se trata de factores como: la raza, el tipo de alimentación, el medio en que se encuentran y el estado sanitario (Agudelo D, 2008).

Tipos de leche

En este sentido la leche entera dentro de este marco es modificada de diferentes maneras, uno de los componentes más importantes es que debe de permanecer conservada por un periodo largo. Lo que nos permite conocer varios tipos de leche que se mencionan a continuación (NOM, 2002).

- ✚ Leche entera o integra.
- ✚ Leche pasteurizada.
- ✚ Leche en polvo.
- ✚ Leche descremada o semidescremada.
- ✚ Leche evaporada.
- ✚ Leche condensada.
- ✚ Leche cuajada.
- ✚ Leche fortificada.

Beneficios que brinda la leche

Cabe considerar por otra parte que la leche es un alimento, el cual incluye un sinnúmero de vitaminas muy esenciales, unas en pequeñas cantidades y otras los cuales son de requerimiento diario para el ser humano, las vitaminas más conocidas son A, B1, B2, C y D. Cabe resaltar que es muy rica en calcio de gran beneficio para el crecimiento de adolescentes y para el fortalecimiento de los huesos de los adultos. Finalmente, también hay otro mineral que también es de gran importancia es el hierro, sin embargo no posee la cantidad necesaria para ofrecer al lactante, pero si tiene un aspecto positivo en el crecimiento bacteriano (Cardón, 2007).

Generalidades microbiológicas

Desde otra perspectiva, la higiénica, tienen un papel muy importante con los factores que influyen en la variabilidad que son de tipo ambiental, fisiológico y genético ya que son quienes actúan de una manera directa en la microflora para evitar problemas o al menos que se reduzcan los peligros siendo observado el punto de vista sanitario (Perdomo, 2010).

Vale mencionar como primordial factor la temperatura de la leche que debe ser analizada con rigurosidad ya que mediante varios tipos de procesos (pasteurización) se logran eliminar en su mayoría las bacterias y esporos (Perdomo, 2010).

Criterios microbiológicos

Desde la perspectiva microbiológica se la define como la aceptabilidad en cuanto se basan en la carencia de microorganismos, sea de la leche cruda o cualquier tipo de materia prima, para ello se deben realizar los análisis adecuados para obtener los resultados y observar el tipo de bacteria y en qué cantidad se encuentran (Chimborazo Ashqui, 2022).

En general, Chimborazo Ashqui (2022), menciona que los criterios microbiológicos de acuerdo a lo detallado en “Principios para el Diseño y la Aplicación de Criterios Microbiológicos para Alimentos”, son:

Codex alimentarius comission determina lo siguiente:

- Determinar el criterio para el producto que se aplicara (leche cruda).
- Identificar las variedades de los microorganismos presentes en el producto.
- La toma de muestras será para observar el tamaño, cantidad y en que valores se encuentran (mínimo - máximo).
- Utilización de los métodos adecuados para disminuir la contaminación microbiológica.
- Valores microbiológicos considerados como apropiados.

Cuando se establecen los criterios microbiológicos en la leche cruda se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Se debe constatar la epidemiologia en la leche.
- Tomar en cuenta la vulnerabilidad hacia los patógenos que esta propensa la leche.
- Posibilidades de crecimiento de dichas bacterias en la leche durante el ordeño y comercialización.
- Adecuado transporte y almacenamiento que debe tener antes de ser consumida.

La valoración que se debe tener para que la materia prima en su mayoría este a mayor porcentaje de inocuidad y su aptitud para ser consumidos para que se cumplan los requerimientos microbiológicos de acuerdo a los valores establecidos, en cuanto a la ausencia o presencia de cualquier patógeno presentes en la leche para ello se hace mediante buenas prácticas de higiene (Arguelles, 2015).

Clasificación

En su mayoría no poseen los microorganismos la misma temperatura ya que cada uno de ellos poseen diferentes características, hay tres grupos de acuerdo a su óptima temperatura tales como: los mesófilos, los psicrófilos y los termófilos (Serrano G. , 2005).

Tabla 1. Clasificación de microorganismo según su temperatura.

Tipo de microorganismo	Temperatura máxima
Psicófilo	15-20
Psicrótrofo	30-35
Mesófilo	35-47
Temófilo	60-90

Nota: Detalle clasificación de las bacterias en cuanto al rango de su temperatura (ECDC, 2019).

- **Bacterias Mesófilas Aéreas**

Pertencientes a la flora debido a que son muy frecuentes en leche cruda, pero sin embargo más enfáticos en las bacterias lácticas. El recuento de microorganismos mesófilos se debe a la falta o mal manejo de la refrigeración, no se proporcionó buen tratamiento térmico (Vázquez Ojeda, 2014).



Ilustración 1. Bacteria Mesófila observada en leche cruda.

Nota: Detalle visto de una manera microbiológica de la bacteria mesófilas aéreas tomado (Lácteos Latam , 2022).

- **Bacterias Termófilas**

Son quienes se desarrollan a una temperatura de 45 a 55°C, se dividen en diversos grupos: lactobacillus bulgaricos, l. fermenti (Heer, 2007).



Ilustración 2. Bacteria termófila observada en leche cruda.

Nota: Detalle visto de una manera microscópica de las bacterias termófilas tomado (JIMÉNEZ, Microbiología de los alimentos , 2017).

- **Bacterias Psicrófilas**

Bacterias que se desarrollan a una temperatura de refrigeración, ya que son microorganismos del grupo de los mesófilos, una de sus ventajas es que pueden crecer en temperaturas altas y bajas con respecto a los valores establecidos de las demás bacterias. Con referencia cuando la leche se recolecta después del ordeño es muy favorable para la multiplicación microbiana, mientras la leche no vaya a ser utilizada el mismo día deber realizarse una termización para ser conservada (Heer, 2007).



Ilustración 3. Bacteria Psicrófila observada en leche cruda.

Nota: Detalle visto de una manera microbiológica de las bacterias psicrófilas tomado (Mykytczuk NC, 2012).

1.2 CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LA LECHE CRUDA

1.2.1 Calidad de la leche

Calidad deducimos como la recopilación de características que debe tener un producto de cualquier tipo ya que su función es satisfacer al consumidor final de una manera saludable y preservando su integridad. En esta investigación mencionaremos que la leche debe tener características microbiológicas adecuadas o en los rangos adecuados en cuanto a la contaminación que tenga para que el consumidor final no se vea afectado (Feitosa, 2017).

Se ha verificado la norma UNI ISO 8402 en la medida que define la calidad de un producto o servicio de esta manera se deben señalar las propiedades y características que satisfacen las necesidades del cliente. Dentro de este marco la calidad de la leche cruda comercializada antes que todo es fundamental para la industria láctea que netamente esto hace referencia a originalidad y calidad del producto ya que eso depende de la higiene o manera de ordeño que se realice en dichas fincas (Atlas, 2001).

1.2.1.1 Calidad higiénica

En cuanto a calidad higiénica de la leche cruda es afectada principalmente en la situación sanitaria que se encuentre el ganado, el manejo de los mismos, proceso que se realiza mediante el ordeño y el uso de los utensilios en los cuales se pueden presentar los microorganismo y olores extraños (Feitosa, 2017). De acuerdo al punto de vista higiénico la leche debe cumplir con algunas características:

- a. Preservación de sus propiedades como: sabor, olor, color, entre otros.
- b. Exento de contaminación de cualquier tipo de microorganismos o residuos.
- c. Composición y conservación en estándares adecuados.
- d. Inocuo (no cause ningún problema saludable).

1.2.1.2 Calidad sanitaria

Desde la perspectiva de (Guevara, 2018) cuando hablamos de calidad sanitaria de leche cruda entendemos que debe cumplir con características especiales como la ausencia de mastitis y de un sinnúmero más de enfermedades asociadas de este tipo (tuberculosis y brucelosis) que pueden alterar la calidad y esto conlleva a que la leche no sea apta para el consumidor final. El parámetro esencial para confirmar la presencia de cualquier patología es recuento de células somáticas (RCS).

Cabe mencionar que por otra parte la calidad sanitaria no es más que el control y evitar la contaminación en la leche. Para evitar infecciones que sean de grave peligro para las personas que la han consumido, en este sentido comprende la mejora sanitaria que si bien es cierto es que los animales estén libres de enfermedades o algún tipo de enfermedad transmitida mediante la leche al consumidor (Serrano G. , 2004).

En general los alimentos están propensos a la contaminación de enfermedades de cualquier tipo y en este caso no hay ninguna excepción en cuanto a la leche cruda. Siendo los animales quienes son los principales portadores de agentes patógenos hacia el ser humano, conllevando al aumento de enfermedades con posibilidades elevadas de transmisión no tomando en cuenta la conservación y los riesgos de contaminación de este producto (Carreño, 2019).

Riesgos de modificación de las características de la leche

- **Los precedentes del ordeño:** aquellos factores que le proporcionan la condición de calidad, originalidad de la leche cruda quienes están vinculado con un sinnúmero de enfermedades que son perjudiciales para ganado lechero, ya sea de forma indirecta o directa desfavorecen a la calidad de la leche que enlaza a la situación fisiológica del animal y en qué frecuencia se realiza el uso de sustancias químicas (medicinas, hormonas entre otras) los cuales pueden estar presentes en la leche (Moreno FC M. V., 2007).

- **Consecutivamente al ordeño:** nos referimos a factores como la manipulación de la leche en el proceso del ordeño, el medio ambiente de qué manera se conserva sea en cuanto al recipiente o en transcurso del transporte hacia la planta o hacia comercializadores son quienes intervienen en la alteración de su calidad (Moreno FC M. V., 2007).
- **La contaminación interna**

Desde la perspectiva de (Organización mundial de la Salud, 2011) su origen es esencial ya que se refiere en qué estado de salud se encuentra el animal y sus ubres estas son adquiridas mediante diferentes tipos:

- 1) **Vía ascendente:** en referencia a la anatomía que posee la ubre ya que está compuesta por conductos con mayor grosor.
- 2) **Vía descendente:** también es llamada endógena que posee microorganismo los cuales afectan a la ubre mediante la movilización de este fluido y es perjudicial ya que provoca enfermedades.

La contaminación de las glándulas mamarias proporciona bacterias a la leche, enzimas, células de tejidos y glóbulos son los indicadores de cualquier modificación que tenga la higiene sanitaria de la leche cruda ya que son quienes indican la calidad y la duración del producto. De acuerdo con las condiciones de la FAO unos de los problemas más perjudiciales y primordiales es el proceso de ordeño y su manera de ser transportada y distribuida porque poseen falencias en cuanto a condiciones higiénicas y sanitarias ya que esto les genera dificultades de zoonosis y crecen diferentes desafíos en referencia a controles de calidad de la comercialización en los mercados (Organización mundial de la Salud, 2011).

- **Fuentes de contaminación microbiana en la leche**

Se ha verificado que la leche esta estéril sin duda estando en la ubre del animal y que se encuentren en las condiciones de salud estable se plantea entonces el problema que la contaminación de la leche durante o después del ordeño. La vaca cuando se le ordeña y tiene mastitis subclínica pueden presentarse agentes etológicos, de esta manera las vacas sin dicho problema antes mencionado son

cierto que posee contaminantes como suciedad de algún material de ordeño o agua en mal estado (Karimuribo, 2005).

La contaminación microbiana en la leche proviene de la propia leche, ya que puede estar naturalmente contaminado o provenga de animales infectados o enfermos, humanos, medio ambiente, agua y equipos utilizados para el ordeño y almacenamiento de la leche. Estas fuentes de contaminación incluyen organismos causantes de enfermedades (patógenos) que se derraman en la leche, infectando ubre y/o pezones, piel del animal, suciedad fecal de la ubre, ordeño contaminado y equipos de almacenamiento y agua utilizada para la limpieza. (Kivaria, 2006).

Otras fuentes bacterianas son del aire, ordeñadores, manipuladores, medicamentos o productos químicos utilizados durante el tratamiento del animal y del agua utilizada por adulteración por parte de trabajadores/vendedores inescrupulosos que pueden ser contaminado y puede causar problemas de salud adicionales. La exposición de la leche a estas fuentes o condiciones puede conducir a incrementar la contaminación microbiana y afecta su calidad (Karimuribo, 2005).

Aunque, a veces, la contaminación puede ocurrir después del procesamiento y se debe principalmente a condiciones antihigiénicas, manejo deficiente o inadecuado de la leche durante el consumo. La calidad general de la leche puede disminuir cuando está contaminada por una serie de factores tales como adulteración, contaminación durante y después del ordeño, presencia de infecciones en las ubres, mastitis (inflamación de la glándula mamaria) enfermedad y residuos de medicamentos utilizados para el tratamiento de enfermedad que se considera un problema de salud pública y una de las más importantes causas de pérdidas económicas en la industria láctea en todo el mundo (Parekh, 2008).

Tabla 2. Fuentes de contaminación en leche cruda por escalas.

Fuentes de contaminación de la leche por escalas	
Bacterias que provienen del aire	100 – 1.500 UFC/mL
Procedentes de la ubre	300 – 4.000 UFC/mL
Procedentes de piel de pezones	500 – 15.000 UFC/mL
Utensilios de ordeño	1000-10000 UFC/mL
Equipos de refrigeración	5000-20000 UFC/mL
Enfermedades en la ubre	300 – 25.000 UFC/mL
Equipos	miles y millones de UFC/mL

Nota: Fuentes de contaminación en leche cruda (Parekh, 2008).

▪ **Peligros de la leche cruda**

La leche y sus derivados lácteos son el principal alojamiento de los microorganismos con alto peligro, los cuales son transmitidos al hombre mediante la ingesta de este alimento los cuales representan grandes consecuencias en la salud. Resultan inestables para que la población los consuma debido a su desconocimiento y valores de bacterias; a continuación, se mencionan algunas de las bacterias con mayor peligro (JJ., 2016).

- *Brucella*.
- *Campylobacter*.
- *E. coli* spp.
- *Listeria*.
- *Mycobacterium bovis*.
- *Salmonella*.
- *Yersinia*.

Uno de los principales síntomas que poseen las personas una vez consumido el producto (leche cruda) son: vómito, diarrea, dolor abdominal, fiebre, calambres al estómago, dolor de cabeza y abdominal; la población que está más propensa a este tipo de bacterias se encuentra integrado por niños, mujeres embarazadas, adultos mayores, personas quienes consumen antibióticos o aquellas que poseen enfermedades crónicas y personas con defensas bajas (JJ., 2016).

La ubre sana: La glándula mamaria por estar expuesta al exterior en el medio ambiente es capaz de proporcionar un sinnúmero de bacterias, pero principales como del siguiente género *lactobacillus*, *streptococcus* y *micrococcus* pero con frecuencia presentan valores no mayores a 1000 UFC/mL (Mancera VM, 2007).

Con normalidad estos se encuentran en la cisterna del pezón y esta es expulsada mediante los primeros chorros ya que esta beneficia al estímulo del animal y poder diagnosticarle cualquier tipo de enfermedad por ejemplo mastitis clínica (B., 2010).

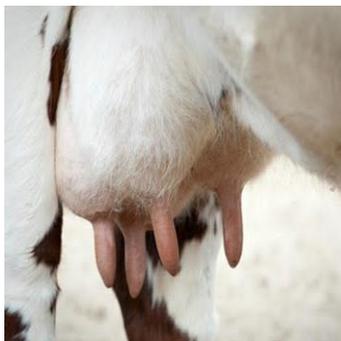


Ilustración 4. Ubre de vaca en estado normal.

Nota: Detallado ubre en estado normal sano de vaca tomado (Agropecuaria, 2022).

Canal del pezón: en este canal están inmersas distintas bacterias tales como *staphylococcus aureus*, *corinebacterium bovis* también se encuentran en diferentes tipos algunos no patógenos e incluso aunque se realizan los debidos controles para evitar cualquier contaminación cuando se realiza la toma de muestras utilizando las técnicas de bioseguridad para poder realizar la desinfección del pezón y que los resultados no estén alterados (G., 2013).

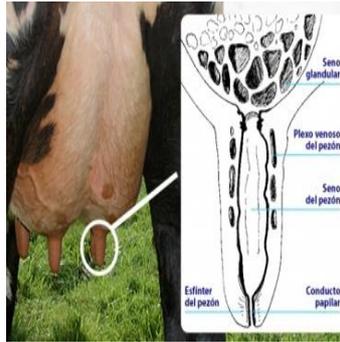


Ilustración 5. Canal del pezón de una vaca.

Nota: Detallado canal del pezón de una vaca en estado normal tomado (FNG, 2022).

❖ Factores relacionados con la higiene del ordeño

Como la producción del ordeño es una de las primordiales etapas de superior vulnerabilidad donde existe mayor contaminación por diferentes factores involucrados como la suciedad, microorganismo y cualquier residuo de sustancias químicas los cuales se encuentran en el momento del ordeño y van añadidos al producto. Este conteo se realiza para poder determinar en su totalidad el número de bacterias o microorganismos, los que se encuentran en la leche y estos se expresan en: de tal forma (UFC) x mL, siendo su significado unidades formadoras de colonias, posteriormente también existen otros factores los cuales también influyen y perjudican a la calidad de la leche cruda (González G, 2010).

En microbiología la leche posee una carga microbiana que esta enlazada con todo lo que se refiere a la limpieza y a la utilización de los diferentes utensilios, el almacenamiento, el transporte, etc. Entonces la higienización y desinfección es base primordial en los ordeñadores, pero los mismos tienen carencias en cuanto a normas de bioseguridad, ya que estos son en su mayoría por los cuales se alteran los diferentes parámetros establecidos en diferentes bacterias (González G, 2010).

✓ **Infecciones transmitidas por la leche y microorganismos patógenos**

Varias bacterias pueden tener acceso a la leche y los productos lácteos de diferentes fuentes y causar diferentes tipos de enfermedades transmitidas por la leche. A veces, la leche y los productos lácteos pueden transportar microorganismos o sus metabolitos tóxicos (venenos/toxinas). Algunos de estos microorganismos son patógenos y causan enfermedades a los seres humanos, mientras que otros provocan el deterioro de la leche, lo que la hace inadecuada (insegura) para el consumo humano (Kivaria, 2006).

Muchas epidemias de enfermedades humanas transmitidas por la leche se propagan a través del consumo de leche contaminada (Parekh, 2008).

Algunos ejemplos de las enfermedades transmitidas por la leche conocidas son la tuberculosis bovina, la brucelosis, el ántrax, la listeriosis, la salmonelosis, la leptospirosis, la fiebre, la campilobacteriosis y la e. coli O157:H7 como un nuevo patógeno bacteriano transmitido por la leche que ha surgido y que se ha informado recientemente con efectos muy graves para la salud (Sivapalasingams, 2004).

✓ **Requisitos microbiológicos de leche según la norma INEN**

De acuerdo a la norma NTE INEN 9:2012 en la quinta revisión, la leche cruda tiene requisitos microbiológicos que se toman en cuenta (INEN, 2012).

Tabla 3. Requisitos microbiológicos para la leche cruda según INEN quinta revisión.

Requisito	Límite máximo
Recuento de microorganismo aerobios mesófilos REP, UFC/cm ³	1,5x10 ⁶

***UFC/mL:** unidades formadoras de colonias

Nota: Detallado de tabla de normas quinta revisión INEN 2012.

De acuerdo con el proyecto de la norma técnica ecuatoriana antes mencionada existe una nueva revisión NTE INEN 9:2015 Sexta revisión en cuanto a los requisitos de leche cruda, requisitos microbiológicos menciona lo siguiente (INEN, Leche cruda requisitos , 2014)

Tabla 4. Requisitos microbiológicos para la leche cruda según INEN sexta revisión.

Requisito	Límite máximo
Recuento de células somáticas/mL	$>5 \times 10^5$

Nota: Detallado de los requisitos microbiológicos para la leche cruda según INEN sexta revisión.

✓ **Control de la contaminación de leche cruda**

Debido a la implementación de sistemas de ordeños mecánicos se ha logrado la disminución en cuanto a la contaminación en lo que se refieren al animal, suelo, medio ambiente y ordeñador. Para ello se debe realizar un sistema de adaptación incluyendo campañas que traten de educación y evitando a que no se contraten personas con algún tipo de enfermedad para que los rangos perjudiciales que son muy elevados no se vean afectado al consumidor debido a que una vez que se realice de una manera adecuada la higiene la calidad de la leche será excelente y la producción incrementaría (L., 2016).

✓ **Impacto sobre la salud publica**

La verificación de la higiene sanitaria mientras se realiza el proceso de ordeño es esencial para asegurar y reducir la composición de la leche se lo hace para evitar el incremento de las transmisiones de cualquier tipo de patógenos los que son causantes de enfermedades al consumidor y por ello se debe realizar un debido control y para que esto no se presente se recomienda erradicar de una vez infecciones en el animal (Moreno FC M. V., 2007).

✓ **Indicadores microbiológicos**

En la actualidad existe la presencia de un sinnúmero de microorganismo en la industria alimentaria responsables de la contaminación higiénica como principales a continuación se mencionan (Augusto I, 2016).

✓ **Grupos de indicadores microbiológicos**

Las bacterias comunes reportadas como aisladas de la leche incluyen:

- a) Salmonella spp.
- b) E. coli spp.
- c) Recuento de Microorganismos Aerobios Mesófilos.
- d) Coliformes Totales.
- e) Recuento de Células Somáticas.

Salmonella spp: Se localiza de una manera muy extensa en la naturaleza a partir de estos lo encontramos también en factores como estiércol, en las aguas contaminadas, provocando en el ser humano desordenes intestinales esto se puede deshacer mediante el proceso de pasteurización baja. Tomando en cuenta que la leche y los derivados de los lácteos son poco o menos responsables de intoxicaciones por este tipo de bacterias que se presentan (Angel Luis López Ruiz, 2016).

Debe señalarse que es un bacilo sin duda Gram negativo procedente de la familia enterobacteriaceae. Mismo que se debe hacer excepción de la serovariedad gallinarum-pollorum, de la misma forma que son móviles eso quiere expresar la presencia de flagelos peritricos (Brunia, 2008).

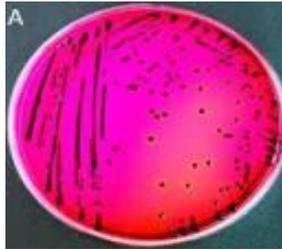


Ilustración 6. Colonias de salmonella.

Nota: Detallado de colonias tradicional de salmonella de leche cruda tomado (EO Labs, 2015).

Escherichia coli: La apariencia de este tipo de microorganismos presentes en la leche nos indica que las bacterias fecales poseen una tasa muy elevada su existencia se debe a la deficiencia higiénica esto es por motivos como la inadecuada manipulación u obtención de la leche, este tipo de bacterias fecales son familia de los coliformes. Dichos microorganismos se eliminan mediante la refrigeración y la pasteurización en términos generales estas bacterias no logran su desarrollo o crecimiento en la elaboración de queso debido a la sal y la acidez que posee (Angel Luis López Ruiz, 2016).

En este sentido se comprende con simplicidad en los ambientes muy naturales, tanto en el hombre como en los animales, la temperatura en la que oscila este tipo de bacteria es 37 °C y este es perteneciente al grupo de los mesófilos. En lo esencial lo que lo vuelve a este bacilo sea usual en el intestino grueso y delgado, por ese motivo lo relacionan con enfermedades que son de tipo gastrointestinales (Koneman, 2008).



Ilustración 7. E coli en leche cruda.

Nota: Detallado de e.coli en leche cruda vista microscópicamente tomado (Risk, 2018).

Recuento de Microorganismos Aerobios Mesófilos: Este tipo de bacteria es un indicador de la deficiencia de higiene que posee el lugar donde se encuentran los animales y el producto comercializado como es la leche cruda, se estima que una leche se encuentra en estado de ser consumida con menos de 10000 UFC/ml (Calderon, 2006).

Entre este orden de ideas los microorganismos que se encuentran dentro de ese grupo son heterogéneos. Mediante los cuales involucran en las bacterias que en la aerobiosis poseen la capacidad de formar colonias, en condiciones puedan realizar algún tipo de ensayo de crecimientos que tengan temperaturas óptimas para los mesófilos (MagariñosH., 2015).

Se observa que los microorganismos aerobios mesófilos se hallan en los alimentos, eso indica la calidad microbiológica de los mismos, por lo tanto, se debe realizar la limpieza, transporte y almacenamiento a una adecuada temperatura (MI, 2014).



Ilustración 8. Recuentos de Microorganismos Aerobios Mesófilos.

Nota: Detallado Recuento de Microorganismos Aerobios Mesófilos en leche cruda en placas Petrifilm tomado (Recuento de aerobios mesófilos (RAM), 2011).

Coliformes Totales: Bacterias gramnegativas, no formadoras de esporas, aeróbicas o anaeróbicas facultativas. Las bacterias de este género se encuentran principalmente en los intestinos de humanos y animales de sangre caliente, es decir, animales homeotérmicos, pero también prevalecen en la naturaleza (Fonseca M, 2008).

Una alta proporción que tienen los coliformes que están presentes en los sistemas de distribución tomando en cuenta que esto no es debido al tratamiento que se da en las plantas, sino que no se puede observar el crecimiento de los coliformes (Fonseca M, 2008).



Ilustración 9. Coliformes Totales en leche cruda.

Nota: Detallado Coliformes Totales en placas de Petrifilm de leche cruda tomado (Xalapa, 2022).

Otros son:

Proteusspp, Leptospiraspp, Clostridium spp, Streptococcus spp, Klebsiella spp, Enterobacter spp, y Bacillus spp, Listeria spp, Staphylococcus spp, Yersinia spp, Campylobacter spp, Mycobacterium spp, Brucella spp, Coxiella burnetii, Pseudomonas aeruginosa y Corynebacterium ulcerans (Shirima, 2003).

CAPÍTULO II

2 Diagnóstico o estudio de campo

2.1 Diseño teórico

2.1.1 Problema científico

Además de la dificultad de higiene el panorama de la ganadería es fundamental impulsar de manera precisa para producir las correspondientes soluciones factibles en cualquier momento, debido a que el problema de la siguiente investigación se enfoca en lo siguiente:

Según Battaglini (2013) desde el punto de vista nutricional la leche es considerada el más noble de los alimentos, por su composición rica en nutrientes como proteínas, grasas, hidratos de carbono, vitaminas y minerales. Se entiende por leche el producto resultante del ordeño completo e ininterrumpido, en condiciones higiénicas, de vacas sanas, bien alimentadas y descansadas de mantener la calidad de la leche dentro de límites adecuados a las necesidades de consumo de la población, tanto en cantidad como en calidad.

En efecto la leche se obtiene a través del ordeño y la elección de este sistema en una finca lechera requiere mucha atención, ya que comprende la última fase de una secuencia de eventos que debe realizarse de manera correcta y eficiente, involucrando toda la higiene del sistema de ordeño y los instrumentos utilizados durante el proceso. Según Brito & Brito (1998) el mecanismo de ordeño influye en la característica de leche, pues dependiendo de la forma en que se ordeñe el animal lactante, puede resultar en una baja rentabilidad en la calidad del producto.

La elección del tipo de ordeño depende de factores como la capacidad de inversión del productor, la disponibilidad de personas capacitadas para realizar el ordeño y el número de vacas en lactancia. Hay dos tipos de ordeño, el ordeño mecánico, que permite un ordeño más rápido que el manual y, cuando está bien higienizado, presenta un menor riesgo de contaminación, y el ordeño manual, que todavía se usa mucho, principalmente en pequeños rebaños. Este método

tiene un menor costo, sin embargo, el esfuerzo que requiere el ordeñador es mayor (Glesson, B., J., O'Calaghan, & Galli, 2009).

En otro estado la calidad higiénica de la leche está directamente relacionada con el estado sanitario del rebaño, el manejo adecuado de los equipos utilizados en el ordeño (manual o mecánico) y la presencia de microorganismos u otros residuos en la leche. (Brito & Brito, 2001). Factores como estos son capaces de alterar no solo la composición de la leche, sino también las características de olor, sabor y viscosidad, lo que puede comprometer la calidad del producto.

Por lo cual, se expone la siguiente pregunta de investigación del actual trabajo: ¿La calidad microbiológica de la leche comercializada en Chone, es un riesgo potencial para la salud de los consumidores?

2.1.2 Objeto

Leche cruda.

2.1.3 Campo

Cadena de comercialización de leche del cantón Chone.

2.1.4 Objetivo

Determinar la calidad microbiológica de la leche comercializada en el cantón Chone 2022.

2.1.5 Hipótesis

¿La calidad microbiológica de la leche cruda comercializada en el cantón Chone cumple con los parámetros establecidos por la norma técnica NTE INEN 9:2012?

2.1.6 Variables

Para obtener los resultados en este estudio se consideraron las siguientes variables:

2.1.6.1 Variable independiente

Parámetros microbiológicos de la leche cruda.

2.1.6.2 Variable dependiente

Calidad microbiológica de la leche cruda.

2.1.6.3 Tareas científicas

- a) Consultar los fundamentos teóricos de la determinación de la calidad microbiológica de la leche.
- b) Detallar las características microbiológicas en la calidad de la leche.
- c) Realizar los análisis de los parámetros microbiológicos de la leche.
- d) Dar a conocer los resultados obtenidos en el análisis microbiológico de la leche cruda comercializada en el cantón Chone.

2.2 Diseño metodológico

2.2.1 Población

La provincia de Manabí se destaca por tener el mayor número de cabezas de ganado, muestra una producción en número y producción de leche entre el total de vacas lactantes de 168.122 cabezas, registrando una producción total de leche en litros de 609.863, procesados en Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA) 331,853.00 y litros de leche vendidos 227,003 .00 (Pino, 2017).

Información extraída de (Cooperativa de producción agropecuaria de Chone, 2016), indica que muchos de los ganaderos con excelente ganado venden al por mayor su producción de materia prima (leche) a las principales empresas de lácteos de todo el país ya que existen productores artesanales que poseen su ganado pero que realizan los derivados de la leche tales como mantequilla, requesón, etc. Aunque muchos de ellos no les parece una manera rentable.

Actualmente la comercialización de leche en el Cantón Chone se ha visto afectada por diferentes problemas relacionados con la falta de mantenimiento a

vías de acceso y en algunos sectores no existen carreteras por lo que se hace difícil llegar hasta los lugares de producción, el transporte es escaso y muchos no tienen las condiciones mecánicas para operar en óptimas condiciones, razón por la cual se acude a intermediarios los cuales establecen condiciones injustas en las negociaciones debido a compran la leche a los productores a precios muy por debajo del precio de mercado (Cedeño, 2021).

De acuerdo con esta información en el Cantón Chone prevalecen los pequeños productores debido a que producen menos de 200 litros diarios. El MAGAP (2017) señala que el 69% de la producción de leche nacional proviene de pequeños productores, el 18% de medianos y el 13% de grandes productores. Por otra parte, si se considera las hectáreas en producción, a nivel nacional el 65% de la leche proviene de productores que poseen menos de 100 hectáreas, en relación con la información obtenida en las encuestas en el cantón Chone, el 80% de los productores poseen entre 1 y 10 hectáreas en producción de leche, a razón de esto se nota que es una actividad realizada en su mayoría por microempresarios o negocios familiares de la cual depende mucho la población campesina ya que es la que genera producción y empleo, especialmente de tipo familiar (Cedeño, 2021).

La investigación se realizó en el cantón Chone, situado en el centro – norte de la provincia de Manabí, con una altitud de 17 msnm y una temperatura promedio de 27 °C. La población en estudio abarcará a los vendedores de leche cruda del mercado municipal central del cantón antes mencionado.

2.2.2 Muestra

Como muestra de estudio se determinó previa investigación realizada por los autores del proyecto, el número de cinco (5) comerciantes de leche cruda del mercado municipal central del cantón Chone. Vale mencionar que de esta manera se está abarcando a la totalidad (100%) de los comercializadores del lugar, y se cumple con el número mínimo de muestras que pide la norma establecida para emitir un criterio de aceptación y/o rechazo.

2.3 Métodos

2.3.1 Método exploratorio

Según el autor Rus (2020) define que, el método exploratorio se aplica en el problema de investigación con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Se realizó el análisis pertinente de los parámetros microbiológicos en el lugar de los hechos (mercado municipal del cantón Chone), observando de la producción de leche cruda mediante muestras de laboratorio.

2.3.2 Método analítico

El autor Hernández (2017) expresa que, el método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, naturaleza y los efectos. Este método se utilizó para observar, estudiar y determinar los diferentes tipos de microorganismos patógenos y bacterias de la leche cruda, en base a los parámetros microbiológicos; información que se recopiló por medio de análisis de laboratorio y la observación directa para llevar a cabo el diagnóstico.

2.3.3 Método deductivo

Según Bernal (2006) manifiesta que, el método deductivo es de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares, el método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etcétera, de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares. Por lo tanto, este método se utilizó para el desarrollo de la investigación, este método nos ayudó a establecer conclusiones exclusivas del objeto de estudio, haciendo énfasis en la teoría obtenida y explicación de esta.

2.4 Técnicas

Se utilizarán técnicas y procedimientos con la finalidad de recabar información que aportó a la contribución de la hipótesis planteada, las técnicas y procedimientos a emplear serán las siguientes:

a) Observación científica: Se estableció las condiciones de los locales de comercialización del producto (leche cruda), así como las características sensoriales del mismo.

b) Procedimientos en laboratorio: Se recolectaron las cinco muestras que fueron tomadas de los vendedores de leche cruda del mercado municipal del cantón, las cuales fueron sometidas a pruebas de laboratorio para determinar características microbiológicas de la leche cruda comercializada y comparar estos resultados con los establecidos en las normas respectivas determinadas por la legislación del país.

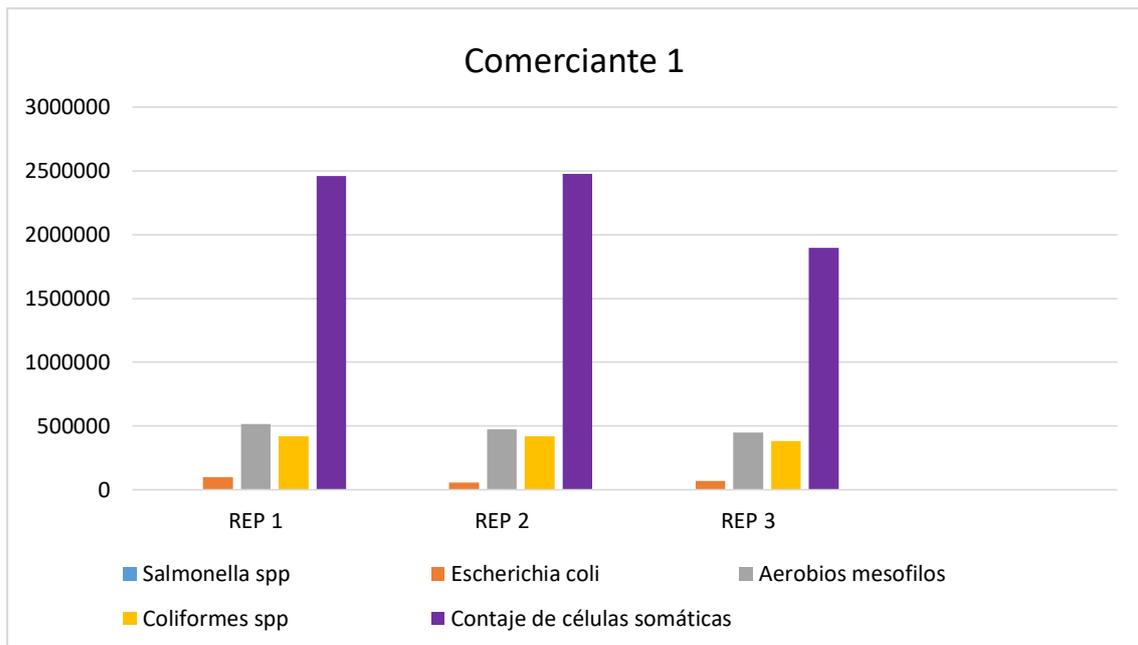
CAPITULO III

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Descripción de resultados

A continuación, se demuestra de manera gráfica los resultados obtenidos del análisis de la leche cruda en tres fases a cinco comerciantes del mercado del cantón Chone:

Gráfico 3.1 Resultados obtenidos en tres tiempos de evaluación (toma de muestra a los 12, 24, 36 días) de leche cruda del comerciante 1.

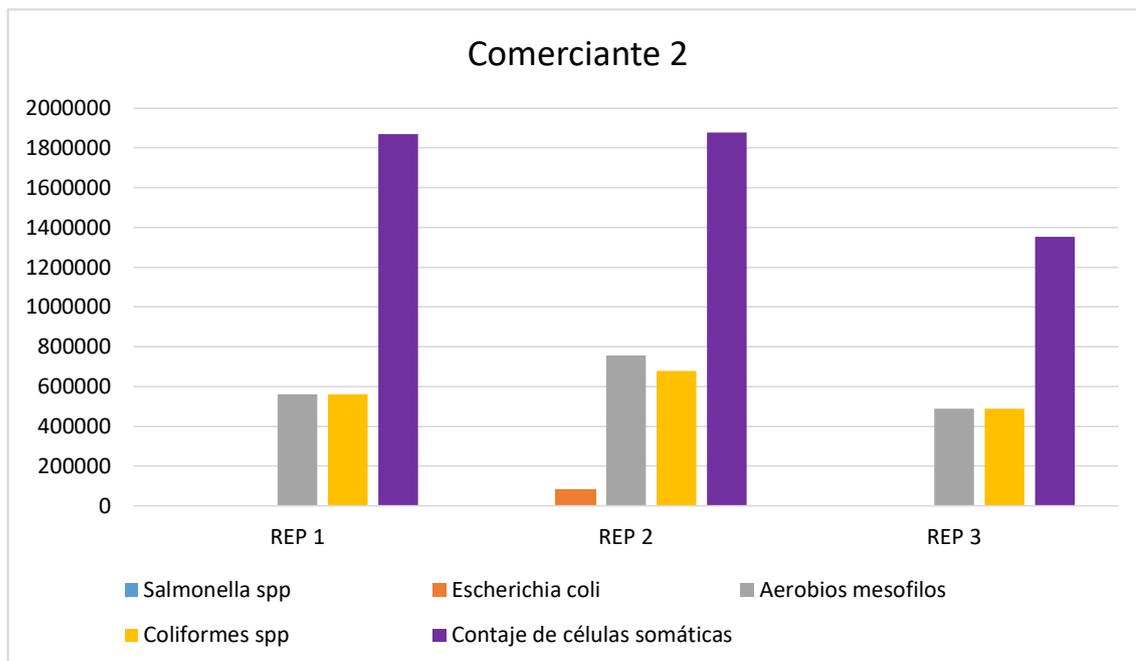


*El resultado de salmonella no aparece en el gráfico por no existió crecimiento en ninguna de las repeticiones.

Fuente: Autores

De acuerdo al gráfico salmonella cumple con los parámetros establecidos en la norma INEN 09, E. coli está por encima del valor requerido, los aerobios mesófilos todos cumplen con la normativa ya que todos están por debajo del límite máximo. Mientras que todos los valores de coliformes están sobre el valor máximo mencionado en la norma es 10 UFC/ml. y el contaje de células somáticas está por encima de lo permitido en la norma es 700000 UFC/ml esto puede ser que hay posible contaminación en la leche cruda de acuerdo al análisis del comerciante 1 realizadas en tres tiempos.

Gráfico 3.2 Resultados obtenidos en tres tiempos de evaluación (toma de muestra a los 12, 24, 36 días) de leche cruda del comerciante 2.

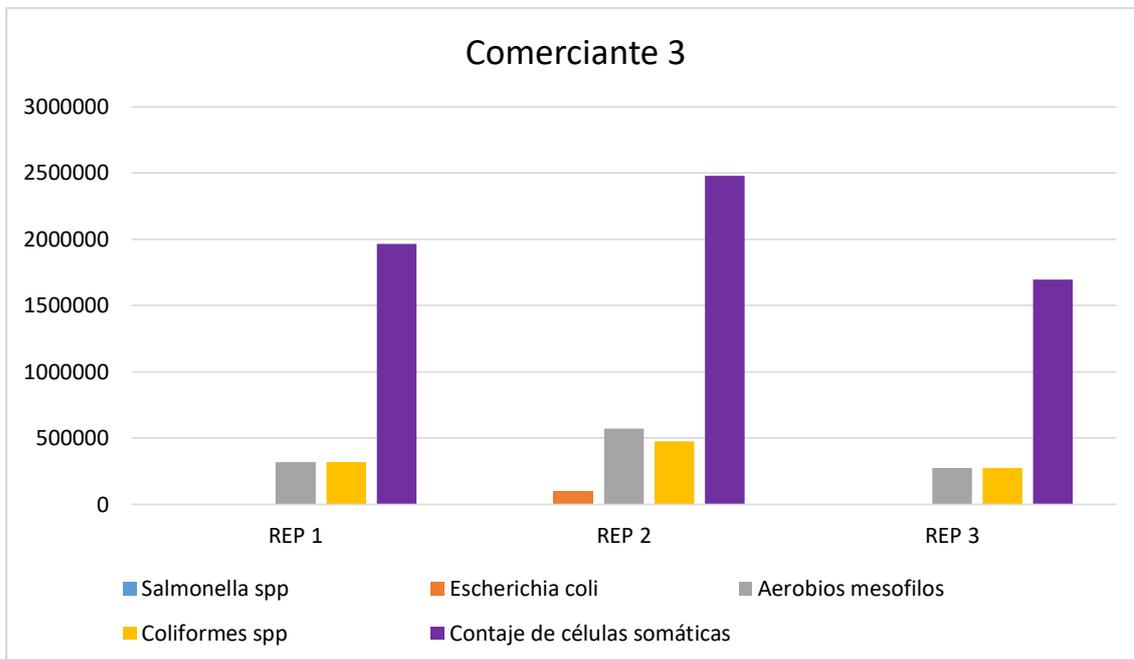


*El resultado de salmonella no aparece en el grafico por no existió crecimiento en ninguna de las repeticiones y e. coli no presenta en dos repeticiones.

Fuente: Autores

En lo que corresponde a salmonella cumple con lo establecido en la norma INEN 09, e.coli está por encima del límite permitido en la repetición dos de acuerdo con el valor establecido en la norma que es cero (no existe crecimiento), los aerobios mesofilos están por debajo del máximo permitido. Así mismo los coliformes están por encima de los límites permitidos que son 10 UFC/ml. y el contaje de células somáticas que sus valores permitidos es de 700000 UFC/ml encontrándose estos por encima de los valores establecidos en la norma.

Gráfico 3.3 Resultados obtenidos en tres tiempos de evaluación (toma de muestra a los 12, 24, 36 días) de leche cruda del comerciante 3.

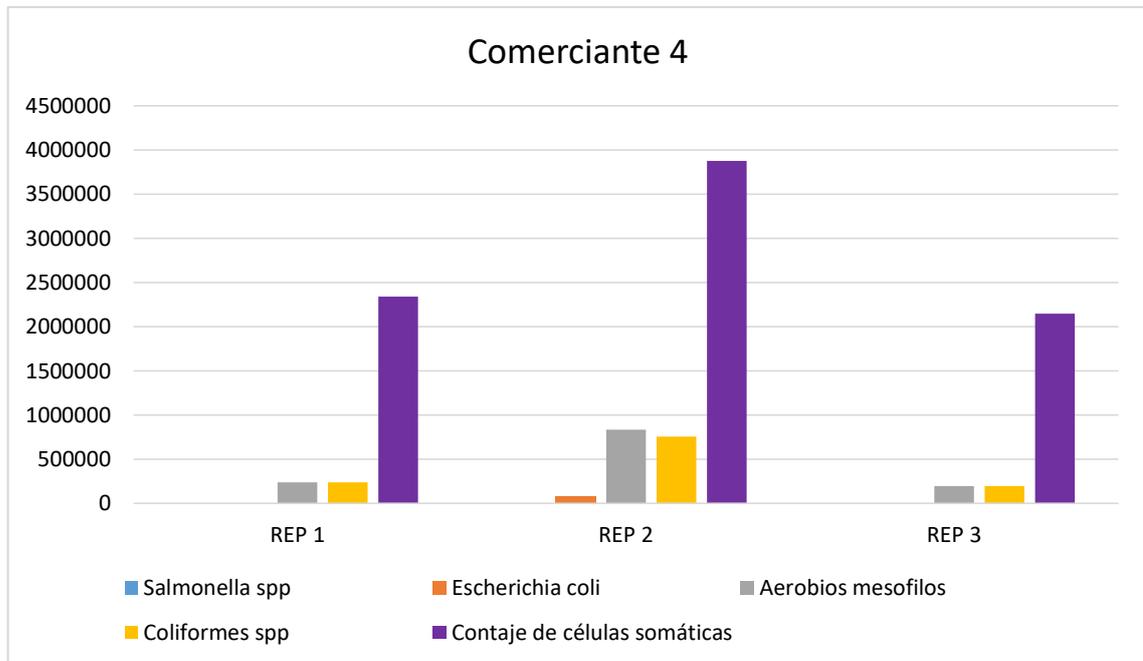


*El resultado de salmonella no aparece en el grafico por no existió crecimiento en ninguna de las repeticiones y e. coli no presenta en dos repeticiones.

Fuente: Autores

En lo correspondiente al comerciante 3 salmonella cumple con lo mencionado en la norma INEN 09 ya que su valor de referencia es cero (no existe crecimiento), e. coli está por encima de valor establecido solo en la repetición número dos al igual que el análisis del comerciante anterior siendo el valor referencial cero (no existe crecimiento), los aerobios mesófilos de acuerdo a los valores de referencia Así mismo los coliformes están por encima de los límites permitidos que son 10 UFC/ml y el contaje de células somáticas que sus valores permitidos es de 700000 UFC/ml encontrándose estos por encima de los valores establecidos en la norma.

Gráfico 3.4 Resultados obtenidos en tres tiempos de evaluación (toma de muestra a los 12, 24, 36 días) de leche cruda del comerciante 4.

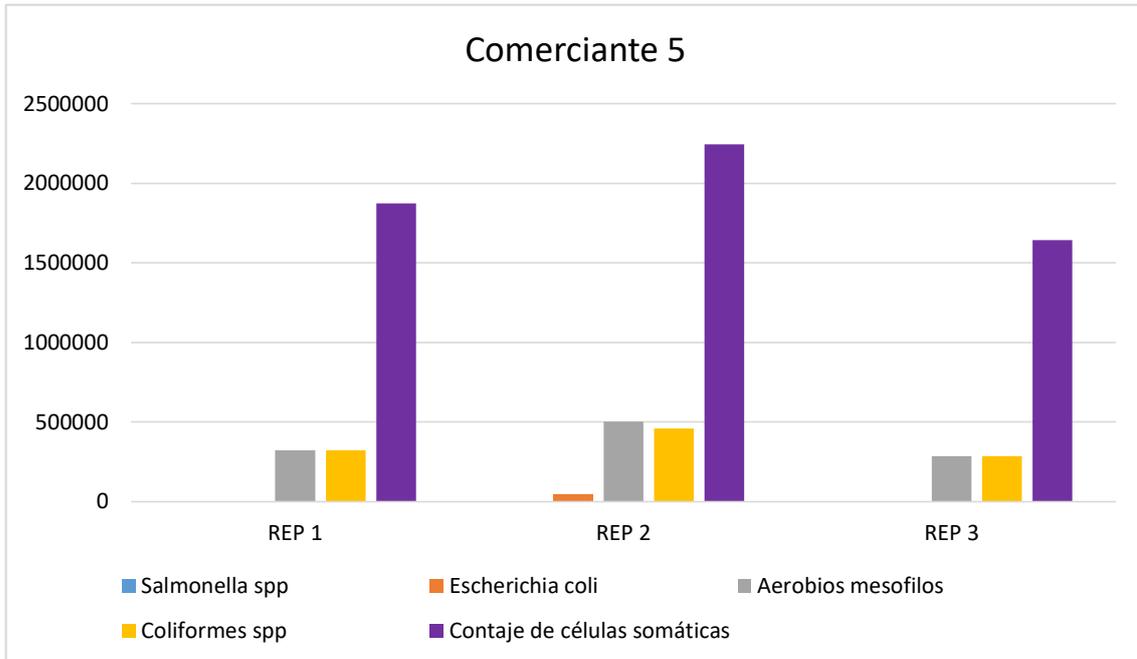


*El resultado de salmonella no aparece en el gráfico por no existió crecimiento en ninguna de las repeticiones y e. coli no presenta en dos repeticiones.

Fuente: Autores

De acuerdo al gráfico salmonella cumple con los parámetros establecidos en la norma INEN 09, E. coli está por encima del valor requerido en la segunda repetición, los aerobios mesófilos todos cumplen con la normativa ya que todos están por debajo del límite máximo. Mientras tanto que todos los valores de coliformes están sobre el valor máximo mencionado en la norma es 10 UFC/ml. y el contaje de células somáticas está por encima de lo permitido en la norma es 700000 UFC/ml esto puede ser que hay posible contaminación en la leche cruda de acuerdo al análisis del comerciante 1 realizadas en tres tiempos.

Gráfico 3.5 Resultados obtenidos en tres tiempos de evaluación (toma de muestra a los 12, 24, 36 días) de leche cruda del comerciante 5.



*El resultado de salmonella no aparece en el grafico por no existió crecimiento en ninguna de las repeticiones y e. coli no presenta en dos repeticiones.

Fuente: Autores

De acuerdo al gráfico salmonella cumple con los parámetros establecidos en la norma INEN 09, E. coli está por encima del valor requerido, los aerobios mesófilos todos cumplen con la normativa ya que todos están por debajo del límite máximo. Mientras que todos los valores de coliformes están sobre el valor máximo mencionado en la norma es 10 UFC/ml. y el contaje de células somáticas está por encima de lo permitido en la norma es 700000 UFC/ml esto puede ser que hay posible contaminación en la leche cruda de acuerdo al análisis del comerciante 1 realizadas en tres tiempos.

CAPITULO IV

4 PROPUESTA

4.1 Título de la propuesta

Plan de capacitación a productores en la aplicación de Buenas Prácticas de Ordeño (BPO).

4.2 Justificación

Las buenas prácticas de ordeño son aspectos de manejo que todos los productores deben utilizar rutinariamente, con el fin de generar beneficios para la obtención de leche de mejor calidad y es la forma inicial para competir en mercados externos altamente competitivos (Calderón, Jiménez, & García, 2008).

Por tal razón esta propuesta se justifica en que los productores deben conocer sobre la calidad higiénica y el manejo adecuado de los equipos utilizados en el ordeño ya sea manual o mecánico.

Adema la presente propuesta se justifica por su importancia que tiene en determinar la calidad microbiológica de la leche comercializada en el cantón Chone y esta manera aportar en el manejo y control adecuado de la comercialización de dicho producto.

Manual de Buenas Prácticas de Ordeño (BPO)

La ganadería es una labor que realiza el productor diariamente en su propiedad

¿Qué debe tomar en consideración el ganadero?

En que consiste el ordeño: se fundamenta extracción del líquido nutritivo de color (blanquecino) de la ubre de la vaca en donde se deben aplicar técnicas de higiene y calidad para que nuestro producto (leche cruda) no se vea afectado.

Compruebo que su ganado se encuentre en excelente estado sea corporal y de salud.



Pasos para un buen ordeño

Se debe tener asegurado bien el animal teniendo en cuenta que la cola este bien sujeta y no se permita realizar ningún movimiento y contamine la leche.

1



2



Se debe llevar a cabo el lavado de pezones con agua limpia.

Para secar debe de realizar ya sea con papel o con una tela, pero limpia.

3



4



El recipiente que contendrá a la leche deber estar limpio sin ningún tipo de mancha o residuos de leche de días anteriores.

Al momento de ser trasladada a la comercialización hay que considerar diversos factores como: transporte y tiempo estimado para que no sufra ninguna alteración o reproducción de bacterias.

5



Medidas de precaución para minimizar los riesgos de contaminación de la leche en los procesos de ordeño y comercialización.

- El agua y los demás alimentos consumidos por el animal (vaca) deben estar en buenas condiciones no en formas de desperdicios.
- Lavado de la ubre.
- Secado de la ubre.
- Se debe tener en cuenta el momento de orinar y defecar el animal para no contaminar la leche
- Prevenir la presencia de moscas en el ombligo del animal
- Colocar la abertura del tanque boca abajo cuando se encuentran lavados
- Suministrar a las vacas sales minerales para minimizar riesgos de mastitis.
- Al momento del transporte tener en cuenta que los recipientes estén bien sellados para evitar demarres y posible contaminación (bacterias).
- Durante el proceso de comercialización tener los tanques sellados solo abrirlos al momento de cada compra y que los recipientes o envases estén estériles y así disminuir la contaminación para evitar enfermedades al consumidor (habitantes del cantón Chone).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Los resultados en la calidad microbiológica de la leche cruda comercializada en el Mercado Municipal del cantón Chone de acuerdo con el rango máximo establecido en las normas sanitarias, muestran valores de células somáticas se encuentran por encima de dichos parámetros, mientras tanto que las demás bacterias, están en los rangos de aceptación que no afectan la calidad de la leche.
- Se estableció con la toma de muestras realizadas a cinco comerciantes en tres tiempos diferentes (R1, R2, R3), y el análisis de cinco bacterias realizado en el Centro de diagnóstico clínico veterinario “ANIMALAB CIA. LTDA.”, mediante este análisis se determinó que la leche esta apta en un 70% para ser consumida por los habitantes del cantón, esto debido a que la bacteria mencionada en la anterior conclusión no es una enfermedad zoonótica, pero sin embargo hay que considerar que si provoca contaminación por bacterias a los seres humanos.
- Se determinó de acuerdo a los valores obtenidos en los resultados de las diferentes bacterias que se debe realizar un adecuado manejo en cuanto a buenas prácticas de ordeño y la manipulación cuando es comercializa.

Recomendaciones.

- Realizar con más exactitud estudios de conteo de células somáticas en el Mercado Municipal del cantón Chone con estudiantes de prácticas pre profesionales, ya que suelen ser grupos numerosos en estudiantes y esto se les hará más factible y menos costoso, debido al factor económico que es el principal impedimento para realizar análisis y obtener resultados más favorables.
- Ejecutar las muestras a los productores del cantón Chone ya que son quienes deben recibir visitas para el buen manejo y de eso depende que la leche que se comercialice en el Mercado del cantón Chone sea de buenas calidades microbiológicas y no se vean afectados los consumidores.
- Brindar capacitaciones a los productores del cantón Chone sobre buenas prácticas de ordeño (BPO).

BIBLIOGRAFÍA

- Abril, A. y. (2013). *Calidad fisicoquímica de la leche cruda que ingresa a la ciudad de cuenca, para su comercialización*. Cuenca.
- Agropecuaria, M. (2022).
- Agudelo D, B. O. (2008). *Compisición nutricional de la leche de ganado vacuno*. Rev. Lasallita Investig.
- Ambuludi, J. J. (2017). *Control de calidad de ´ leche cruda Control de calidad de ´ leche cruda en la parroquia Zumbi, provincia de Zamora Chinchipe . Zamora Chinchipe : Revista del Colegio de Médicos Veterinarios del Estado Lara*.
- Angel Luis López Ruiz, D. B. (2016). *La leche composición y características*. Sevilla.
- Arguelles, P. E. (2015). *Aislamiento de cepas bacterianas multirresistentes a diversos antimicrobianos en lechecruda bovina*. Riobamba-Ecuador.
- Atlas, R. y. (2001). *Ecología microbiana y microbiología ambiental*. España: Addison Wesley-Prentice Hall.
- Augusto I, F. G. (2016). *Implementacion del metodo alternativo petrifilm para determinar coliformes y bacterias aerobias mesófilas en la industria de lácteos . Bolivia*.
- B., G. (2010). *Calidad higiénica y sanitaria de la leche cruda buenas prácticas de producción primaria de leche*. Antioquia.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*. Pearson Educación.
- Brito, M., & Brito, J. (2001). *Producción de leche y sociedad: un análisis crítico de la cadena de la leche en Brasil*. Brasil.
- Brunia, A. (2008). *Foodborne Microbial Pathogens*. USA: Ed Springer.

- Calderon, A. G. (2006). *Indicadores de calidad de leches crudas en diferentes regiones* . Colombia .
- Cardón, D. (2007). *Fuentes , Tradicion y Tecnologia*. Arquetipos.
- Carreño. (2019). *Control y prevención de enfermedades*.
- Cedeño, G. S. (2021). *Análisis de la cadena de comercialización de leche y su incidencia en el bienestar socioeconómico del cantón Chone*. Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil.
- Chimborazo Ashqui, D. M. (2022). *Control de calidad de un centro de acopio de leche cruda CA1, en la provincia de Chimborazo*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Cooperativa de producción agropecuaria de Chone. (10 de Octubre de 2016).
Obtenido de <http://www.agropecuariachone.com/>
- D´iaz, F. M. (2015). *Caracterización de la calidad y de la inocuidad de la leche cruda procesada por la industria láctea del departamento de caldas*.
- ECDC, E. y. (2019). *The European Union One Health 2018 Zoonoses*. *EFSA Journal*.
- EO Labs. (2015). *Microbiological culture media*.
- Feitosa, J. M. (2017). *Calidad higiénica de la leche* . Embrape.
- FNG, F. (2022). *¿Qué es la cisterna del pezón de la ubre y qué función cumple?*
- Fonseca M, A. G. (2008). *Calidad microbiológicas de jugos preparados en hogares de bienestar* . Bogota.
- G., H. (2013). *Microbiología de la Leche*.
- Glesson, D., B., O., J., F., O'Calaghan, E., & Galli, F. (2009). *Efecto de los procedimientos de preparación de los pezones antes del ordeño sobre el conteo microbiano en los pezones antes de la aplicación del racimo*. *Diario Veterinario Irlandés*.

- González G, M. B. (2010). *Calidad De La Leche Cruda*. Veracruz.
- Guevara, M. (2018). *Calidad sanitaria de la leche*. Obtenido de scribd:
<https://es.scribd.com/document/348927583/Calidad-Sanitaria-de-Leche>
- Heer, G. (2007). *Microbiología de la leche*. Santa Fe, Argentina.
- Hernandez, C. G. (2017). *Metodo analitico*. Obtenido de
https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/b_huejutla/2017/Metodo_Analitico.pdf
- INEN, N. T. (2012). *Leche cruda requisitos* . Quito.
- INEN, N. T. (2014). *Leche cruda requisitos* . Quito.
- JIMÉNEZ, D. e. (Marzo-Septiembre 2017). *Microbiología de los alimentos*. México.
- JJ., L. L. (2016). *Análisis microbiológico y resistencia a antibióticos de la leche cruda de bovino*. Riobamba.
- Karimuribo, E. K. (2005). *Estudios sobre mastitis, calidad de la leche y riesgos para la salud asociados con el consumo de leche*. Tanzania: Revista de Ciencias Veterinarias .
- Kivaria, F. N. (2006). *Evaluación de la calidad higiénica y los peligros para la salud pública asociados de la leche cruda comercializada por pequeños productores lácteos* . Tanzania: Animal Health.
- Koneman, E. W. (2008). *Diagnostico Microbiologico*. Madrid: Medica Panamericana.
- L., A. (2016). *Implementación de un plan de mejoramiento de la calidad de la leche, de proveedores de lácteos San Antonio Cañar*. Chimborazo.
- (2022). *Lácteos Latam* .
- MagariñosH. (2015). *Produccion higienica de la leche cruda*. Chile: Pymes.

- Mancera VM, M. F. (2007). *Análisis microbiológico y su relación con la calidad higiénica y sanitaria de la leche producida* . Bogota: Revista de Medicina Veterinaria.
- MI, G. (2014). *Evaluación microbiológica* . Lima.
- Moreno FC, M. V. (2007). *Análisis microbiológico y su relación con la calidad higiénica y sanitaria de la leche*. Boyacá: Revista Medicina Veterinaria.
- Moreno FC, M. V. (2007). *Análisis microbiológico y su relación con la calidad higiénica y sanitaria de la leche producida en la región del Alto de Chicamocha*. Revista Medicina Veterinaria.
- Mykytczuk NC, W. R. (2012). *Planococcus halocryophilus sp. nov., an extreme sub-zero species from high Arctic permafrost*.
- NOM. (23 de Octubre 2002). *Productos y servicios. Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado*. Especificaciones sanitarias.
- Organización mundial de la Salud, F. (2011). *Codex Alimentarius Leche y productos Lácteos*.
- Parekh, T. S. (2008). *Examen molecular y bacteriológico de la leche de diferentes animales lecheros con especial referencia a los Coliformes*. Investigación actual en bacteriología .
- Perdomo, N. (2010). *Evaluación de la Calidad Microbiológica de Leche y Queso Fresco*. México.
- Pino, M. C. (2017). *Manabí provincia pionera del ecuador en tenencia de ganado, no destaca en producción de leche*. Manabí: CCCSS Contribuciones a las Ciencias Sociales.
- (2011). *Recuento de aerobios mesófilos (RAM)*.
- Risk, G. F. (2018). *Leche cruda, Escherichia coli y otros patógenos*.
- Rus, A. E. (2020). *Investigación exploratoria*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-exploratoria.html>

- Serrano, G. (2004). *Sistemas de precios, calidad y funcionamiento de los mercados lácteos*. Colombia.
- Serrano, G. (2005). *El Sistema Nacional de Análisis de Leche Fresca*. Bogotá-Colombia.
- Sivapalasingams, S. F. (2004). *Productos frescos: una causa creciente de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos*. Estados Unidos: Revista de Protección Alimentaria .
- Vázquez Ojeda, E. P. (2014). *Evaluación de la calidad microbiológica de la leche*. Revista Iberoamericana de Ciencias.
- Xalapa. (2022). *Consumo de lácteos sin pasteurizar enferma a cientos de miles en México y el mundo*. México.

ANEXOS

Anexo 1: Toma de muestras de leche “Mercado Municipal del cantón Chone”.



Anexo 2: Muestras de leche cruda de los cinco comerciantes.



Anexo 3: Envase de cada una de las muestras en el recipiente de (10ml) estéril.



Anexo 4: Muestras ya colocadas en los envases y rotuladas para el respectivo envío



Anexo 5: Resultado obtenidos del laboratorio: rep #1.



**CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."**

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1095-22
CÓDIGO: MV14-004-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01
	Revisión: 12
	Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13

Fecha recepción de muestra: miércoles, 19 de octubre de 2022
Fecha realización de ensayo: jueves, 20 de octubre de 2022
Fecha finalización de ensayo: lunes, 24 de octubre de 2022
Fecha entrega de resultados: martes, 25 de octubre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	wv7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z. Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	LECHE
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estria y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

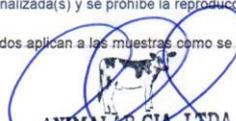
RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
1	PRODUCTOR 1	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp	No crecimiento
2	Escherichia coli	97,000
3	Aerobios mesofilos	517,000
4	Coliformes spp	420,000

Estos resultados son validos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.


ANIMALAB CIA. LTDA
 M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN

DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada * ha sido suministrada por el cliente; El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

Anexo 6:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
 Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
 Machachi-Ecuador

CASO: A-1095-22
 CÓDIGO: MV14-004-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01
	Revisión: 12
	Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13

Fecha recepción de muestra: miércoles, 19 de octubre de 2022
Fecha realización de ensayo: jueves, 20 de octubre de 2022
Fecha finalización de ensayo: lunes, 24 de octubre de 2022
Fecha entrega de resultados: martes, 25 de octubre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	vv7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z.Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	LECHE
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estria y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
2	PRODUCTOR 2	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp	No crecimiento
2	Escherichia coli	No crecimiento
3	Aerobios mesofilos	560,000
4	Coliformes spp	560,000

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.


ANIMALAB CIA. LTDA
M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN
DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada " ha sido suministrada por el cliente; El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

Anexo 7:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1095-22
CÓDIGO: MV14-004-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	---

Fecha recepción de muestra: miércoles, 19 de octubre de 2022
Fecha realización de ensayo: jueves, 20 de octubre de 2022
Fecha finalización de ensayo: lunes, 24 de octubre de 2022
Fecha entrega de resultados: martes, 25 de octubre de 2022

****PREDIO:** MERCADO CENTRAL DE CHONE
****PROPIETARIO:** WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA
****RUC:** 1311486516 - 1314099274
****SOLICITANTE:** WALTER VARGAS
****ESPECIE:** Bovino
Nº DE MUESTRA: 5
****ENSAYO:** Cultivo
MÉTODO: Estria y Agotamiento
MUESTRA TOMADA POR: Muestra proporcionada por el cliente
OBSERVACIÓN: N/O

****TELÉFONO:** 0959930214
****DIRECCIÓN:** MANABI-CHONE-CHONE
****E-MAIL:** wv7210784@gmail.com
RESPONSABLE: M.V.Z.Hernán Calderón
TIPO DE MUESTRA: LECHE

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
3	PRODUCTOR 3	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp	No crecimiento
2	Escherichia coli	No crecimiento
3	Aerobios mesofilos	320,000
4	Coliformes spp	320,000

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.



M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN
DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada "ha sido suministrada por el cliente. El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

Anexo 8:



**CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."**

Dirac: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1095-22
CÓDIGO: MV14-004-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	---

Fecha recepción de muestra: miércoles, 19 de octubre de 2022
Fecha realización de ensayo: jueves, 20 de octubre de 2022
Fecha finalización de ensayo: lunes, 24 de octubre de 2022
Fecha entrega de resultados: martes, 25 de octubre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	ww7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z.Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	LECHE
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estría y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
4	PRODUCTOR 4	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp	No crecimiento
2	Escherichia coli	No crecimiento
3	Aerobios mesofilos	236,000
4	Coliformes spp	236,000

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.


ANIMALAB CIA. LTDA
MVZ. HERNÁN CALDERÓN

DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada * ha sido suministrada por el cliente, El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

Anexo 9:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
 Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
 Machachi-Ecuador

CASO: A-1095-22
 CÓDIGO: MV14-004-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01
	Revisión: 12
	Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13

Fecha recepción de muestra: miércoles, 19 de octubre de 2022
Fecha realización de ensayo: jueves, 20 de octubre de 2022
Fecha finalización de ensayo: lunes, 24 de octubre de 2022
Fecha entrega de resultados: martes, 25 de octubre de 2022

****PREDIO:** MERCADO CENTRAL DE CHONE ****TELÉFONO:** 0959930214
****PROPIETARIO:** WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA ****DIRECCIÓN:** MANABI-CHONE-CHONE
****RUC:** 1311486516 - 1314099274 ****E-MAIL:** wv7210784@gmail.com
****SOLICITANTE:** WALTER VARGAS **RESPONSABLE:** M.V.Z.Hernán Calderón
****ESPECIE:** Bovino **TIPO DE MUESTRA:** LECHE
Nº DE MUESTRA: 5
****ENSAYO:** Cultivo
MUESTRA TOMADA POR: Muestra proporcionada por el cliente
OBSERVACIÓN: N/O

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
5	PRODUCTOR 5	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp	No crecimiento
2	Escherichia coli	No crecimiento
3	Aerobios mesofilos	321,000
4	Coliformes spp	321,000

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.


ANIMALAB CIA. LTDA
M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN
 DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada "" ha sido suministrada por el cliente; El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

Anexo 10:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO "ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1095-22
CÓDIGO: MV13-009-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01
	Revisión: 12
	Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13

Fecha recepción de muestra: miércoles, 19 de octubre de 2022
Fecha realización de ensayo: miércoles, 19 de octubre de 2022
Fecha finalización de ensayo: miércoles, 19 de octubre de 2022
Fecha entrega de resultados: jueves, 20 de octubre de 2022

****PREDIO:** MERCADO CENTRAL DE CHONE
****PROPIETARIO:** WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA
****RUC:** 1311486516 - 1314099274
****SOLICITANTE:** WALTER VARGAS
****ESPECIE:** Bovino
Nº DE MUESTRA: 5
****ENSAYO:** Contaje Celulas Somaticas
METODO: Frotis
MUESTRA TOMADA POR: Muestra proporcionada por el cliente
OBSERVACIÓN: N/O

****TELÉFONO:** 0959930214
****DIRECCIÓN:** MANABI-CHONE-CHONE
****E-MAIL:** ww7210784@gmail.com
RESPONSABLE: M.V.Z.Hernán Calderón
TIPO DE MUESTRA: Leche

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD	RESULTADO
1	PRODUCTOR 1	V/R	H	V/E	2,460,000
2	PRODUCTOR 2	V/R	H	V/E	1,870,000
3	PRODUCTOR 3	V/R	H	V/E	1,966,000
4	PRODUCTOR 4	V/R	H	V/E	2,340,000
5	PRODUCTOR 5	V/R	H	V/E	1,875,000

* Interpretación:
Hasta 100.000 (Leche normal)
De 100.000 a 200.000 (Leche sospechosa)
Más de 200.000 (Leche anormal, Mastitis)

* S/D: Sin Dato
* V/R: Varias Razas
* V/E: Varias Edades

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

© ANIMALAB CIA. LTDA. informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.

Anexo 11:



**CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."**

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1095-22
CÓDIGO: MV13-009-22



M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN
DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada "ha sido suministrada por el cliente; El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

ANIMALAB

Anexo 12: Resultado obtenidos del laboratorio: rep #2.



**CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."**

Dirac: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1145-22
CÓDIGO: MV14-005-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	---

Fecha recepción de muestra: martes, 01 de noviembre de 2022
Fecha realización de ensayo: miércoles, 02 de noviembre de 2022
Fecha finalización de ensayo: sábado, 05 de noviembre de 2022
Fecha entrega de resultados: domingo, 06 de noviembre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	ww7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z.Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	LECHE
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estria y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
1	COMERCIANTE 1	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp	No crecimiento
2	Escherichia coli	55,000
3	Aerobios mesofilos	475,000
4	Coliformes spp	420,000

Estos resultados son validos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.


 ANIMALAB CIA. LTDA.
 M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN

DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada ** ha sido suministrada por el cliente; El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

Anexo 13:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO "ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1145-22
CÓDIGO: MV14-005-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	---

Fecha recepción de muestra: martes, 01 de noviembre de 2022
Fecha realización de ensayo: miércoles, 02 de noviembre de 2022
Fecha finalización de ensayo: sábado, 05 de noviembre de 2022
Fecha entrega de resultados: domingo, 06 de noviembre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	wv7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z. Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	LECHE
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estria y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
2	COMERCIANTE 2	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp	No crecimiento
2	Escherichia coli	78,000
3	Aerobios mesofilos	756,000
4	Coliformes spp	678,000

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.

M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN
DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada * ha sido suministrada por el cliente; El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO "ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1145-22
CÓDIGO: MV14-005-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	---

Fecha recepción de muestra: martes, 01 de noviembre de 20022

Fecha realización de ensayo: miercoles,02 de noviembre de 2022

Fecha finalización de ensayo: sabado, 05 de noviembre de 2022

Fecha entrega de resultados: domingo, 06 de noviembre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	ww7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z. Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	LECHE
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estria y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
3	COMERCIANTE 3	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp	No crecimiento
2	Escherichia coli	96,500
3	Aerobios mesofilos	572,000
4	Coliformes spp	476,200

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.


M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN
DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada "" ha sido suministrada por el cliente. El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

Anexo 14:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."

Dirac: Av. Pablo Guarderas y Nardos
 Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
 Machachi-Ecuador

CASO: A-1145-22
 CÓDIGO: MV14-005-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	--

Fecha recepción de muestra: martes, 01 de noviembre de 20022
 Fecha realización de ensayo: miercoles, 02 de noviembre de 2022
 Fecha finalización de ensayo: sabado, 05 de noviembre de 2022
 Fecha entrega de resultados: domingo, 06 de noviembre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	ww7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z. Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	LECHE
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estria y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
4	COMERCIANTE 4	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp	No crecimiento
2	Escherichia coli	78,800
3	Aerobios mesofilos	832,000
4	Coliformes spp	754,000

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CÍA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.


 ANIMALAB CIA. LTDA.
 M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN
 DIRECTOR TÉCNICO ANIMALAB CÍA. LTDA.

La información marcada "" ha sido suministrada por el cliente; El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

Anexo 15:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."

Dirac: Av. Pablo Guarderas y Nardos
 Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
 Machachi-Ecuador

CASO: A-1145-22
 CÓDIGO: MV14-005-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	--

Fecha recepción de muestra: martes, 01 de noviembre de 20022
 Fecha realización de ensayo: miércoles, 02 de noviembre de 2022
 Fecha finalización de ensayo: sábado, 05 de noviembre de 2022
 Fecha entrega de resultados: domingo, 06 de noviembre de 2022

****PREDIO:** MERCADO CENTRAL DE CHONE ****TELÉFONO:** 0959930214
****PROPIETARIO:** WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA ****DIRECCIÓN:** MANABI-CHONE-CHONE
****RUC:** 1311486516 - 1314099274 ****E-MAIL:** ww7210784@gmail.com
****SOLICITANTE:** WALTER VARGAS **RESPONSABLE:** M.V.Z. Hernán Calderón
****ESPECIE:** Bovino **TIPO DE MUESTRA:** LECHE
Nº DE MUESTRA: 5
****ENSAYO:** Cultivo
MUESTRA TOMADA POR: Muestra proporcionada por el cliente
OBSERVACIÓN: N/O

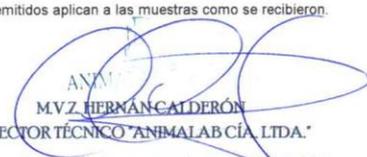
RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
5	COMERCIANTE 5	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp	No crecimiento
2	Escherichia coli	46,000
3	Aerobios mesofilos	503,000
4	Coliformes spp	457,000

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.


 M.V.Z. HERNÁN CALDERÓN
 DIRECTOR TÉCNICO ANIMALAB CIA. LTDA.

La información marcada ** ha sido suministrada por el cliente. El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

Anexo 16:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO "ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1145-22
CÓDIGO: MV13-011-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01
	Revisión: 12
	Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13

Fecha recepción de muestra: martes, 01 de noviembre de 2022
Fecha realización de ensayo: martes, 01 de noviembre de 2022
Fecha finalización de ensayo: martes, 01 de noviembre de 2022
Fecha entrega de resultados: miércoles, 02 de noviembre de 2022

****PREDIO:** MERCADO CENTRAL DE CHONE
****PROPIETARIO:** WALTER VARGAS RIVADENEIRA -
MILENA LUCAS SANTANA
****RUC:** 1311486516 - 1314099274
****SOLICITANTE:** WALTER VARGAS
****ESPECIE:** Bovino
Nº DE MUESTRA: 5
****ENSAYO:** Contaje Celulas Somaticas
METODO: Frotis
MUESTRA TOMADA POR: Muestra proporcionada por el cliente
OBSERVACIÓN: N/O

****TELÉFONO:** 0959930214
****DIRECCIÓN:** MANABI-CHONE-CHONE
****E-MAIL:** ww7210784@gmail.com
RESPONSABLE: M.V.Z.Hernán Calderón
TIPO DE MUESTRA: Leche

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD	RESULTADO
1	COMERCIANTE 1	V/R	H	V/E	2,478,142
2	COMERCIANTE 2	V/R	H	V/E	1,877,457
3	COMERCIANTE 3	V/R	H	V/E	2,478,400
4	COMERCIANTE 4	V/R	H	V/E	3,875,240
5	COMERCIANTE 5	V/R	H	V/E	2,244,770

* Interpretación:
Hasta 100.000 (Leche normal)
De 100.000 a 200.000 (Leche sospechosa)
Más de 200.000 (Leche anormal, Mastitis)

* S/D: Sin Dato
* V/R: Varias Razas
* V/E: Varias Edades

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.

Anexo 17:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1145-22
CÓDIGO: MV13-011-22



ANIMALAB CIA. LTDA.
MVZ HERNÁN CALDERÓN

DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada ** ha sido suministrada por el cliente; El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

ANIMALAB

Anexo 18: Resultado obtenidos del laboratorio: rep #3.



**CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."**

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1168-22
CÓDIGO: MV14-008-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	--

Fecha recepción de muestra: viernes, 11 de noviembre de 2022
 Fecha realización de ensayo: sábado, 12 de noviembre de 2022
 Fecha finalización de ensayo: jueves, 17 de noviembre de 2022
 Fecha entrega de resultados: viernes, 18 de noviembre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	ww7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z. Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	LECHE
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estría y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
1	COMERCIANTE 1	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp.	No crecimiento
2	Escherichia coli	68,000
3	Aerobios mesofilos	448,000
4	Coliformes	380,000

1	ANTIBIOGRAMA:	N/A
	SENSIBLE	
	INTERMEDIO	
	RESISTENTE	

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.

S.G. ANIMALAB ISO/IEC 17025, VERSIÓN VIGENTE

1/10

Anexo 19:



**CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."**

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1168-22
CÓDIGO: MV14-008-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	--

Fecha recepción de muestra: viernes, 11 de noviembre de 2022
 Fecha realización de ensayo: sábado, 12 de noviembre de 2022
 Fecha finalización de ensayo: jueves, 17 de noviembre de 2022
 Fecha entrega de resultados: viernes, 18 de noviembre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	wv7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z.Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	Leche
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estria y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
2	COMERCIANTE 2	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp.	No crecimiento
2	Escherichia coli	No crecimiento
3	Aerobios mesofilos	489,000
4	Coliformes	489,000

2	ANTIBIOGRAMA:	N/A
	SENSIBLE	
	INTERMEDIO	
	RESISTENTE	

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.

Anexo 20:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO "ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1168-22
CÓDIGO: MV14-008-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO

Código: R PG AB-19 01
Revisión: 12
Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13

Fecha recepción de muestra: viernes, 11 de noviembre de 2022
Fecha realización de ensayo: sábado, 12 de noviembre de 2022
Fecha finalización de ensayo: jueves, 17 de noviembre de 2022
Fecha entrega de resultados: viernes, 18 de noviembre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	ww7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z. Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	Leche
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estria y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
3	COMERCIANTE 3	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp.	No crecimiento
2	Escherichia coli	No crecimiento
3	Aerobios mesofilos	275,000
4	Coliformes	275,000

3	ANTIBIOGRAMA:	N/A
	SENSIBLE	
	INTERMEDIO	
	RESISTENTE	

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.

S.G. ANIMALAB ISO/IEC 17025, VERSIÓN VIGENTE

5/10

Anexo 21:



**CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."**

Dírec: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1168-22
CÓDIGO: MV14-008-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	--

Fecha recepción de muestra: viernes, 11 de noviembre de 2022
Fecha realización de ensayo: sábado, 12 de noviembre de 2022
Fecha finalización de ensayo: jueves, 17 de noviembre de 2022
Fecha entrega de resultados: viernes, 18 de noviembre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	ww7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z. Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	Leche
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estría y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
4	COMERCIANTE 4	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp.	No crecimiento
2	Escherichia coli	No crecimiento
3	Aerobios mesofílicos	198,000
4	Coliformes	198,000

4	ANTIBIOGRAMA:	N/A
	SENSIBLE	
	INTERMEDIO	
	RESISTENTE	

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.

Anexo 22:



**CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."**

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1168-22
CÓDIGO: MV14-008-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO	Código: R PG AB-19 01 Revisión: 12 Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13
---	--

Fecha recepción de muestra: viernes, 11 de noviembre de 2022
 Fecha realización de ensayo: sábado, 12 de noviembre de 2022
 Fecha finalización de ensayo: jueves, 17 de noviembre de 2022
 Fecha entrega de resultados: viernes, 18 de noviembre de 2022

**PREDIO:	MERCADO CENTRAL DE CHONE	**TELÉFONO:	0959930214
**PROPIETARIO:	WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA	**DIRECCIÓN:	MANABI-CHONE-CHONE
**RUC:	1311486516 - 1314099274	**E-MAIL:	wv7210784@gmail.com
**SOLICITANTE:	WALTER VARGAS	RESPONSABLE:	M.V.Z.Hernán Calderón
**ESPECIE:	Bovino	TIPO DE MUESTRA:	Leche
Nº DE MUESTRA:	5		
**ENSAYO:	Cultivo		
MÉTODO:	Estria y Agotamiento		
MUESTRA TOMADA POR:	Muestra proporcionada por el cliente		
OBSERVACIÓN:	N/O		

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD
5	COMERCIANTE 5	V/R	H	V/E

Nº	MICROORGANISMO AISLADO	UFC/mL
1	Salmonella spp.	No crecimiento
2	Escherichia coli	No crecimiento
3	Aerobios mesofilos	286,000
4	Coliformes	286,000

5	ANTIBIOGRAMA:	N/A
	SENSIBLE	
	INTERMEDIO	
	RESISTENTE	

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.

Anexo 23:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO "ANIMALAB CIA. LTDA."

Dírec: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1168-22
CÓDIGO: MV13-012-22

INFORME DE RESULTADOS DEL ENSAYO

Código: R PG AB-19 01

Revisión: 12

Fecha de Aprobación: 2022 - 07 - 13

Fecha recepción de muestra: viernes, 11 de noviembre de 2022
Fecha realización de ensayo: viernes, 11 de noviembre de 2022
Fecha finalización de ensayo: viernes, 11 de noviembre de 2022
Fecha entrega de resultados: sábado, 12 de noviembre de 2022

****PREDIO:** MERCADO CENTRAL DE CHONE
****PROPIETARIO:** WALTER VARGAS RIVADENEIRA - MILENA LUCAS SANTANA
****RUC:** 1311486516 - 1314099274
****SOLICITANTE:** WALTER VARGAS
****ESPECIE:** Bovino
Nº DE MUESTRA: 5
****ENSAYO:** Contaje Células Somáticas
METODO: Frotis
MUESTRA TOMADA POR: Muestra proporcionada por el cliente
OBSERVACIÓN: N/O

****TELÉFONO:** 0959930214
****DIRECCIÓN:** MANABI-CHONE-CHONE
****E-MAIL:** wv7210784@gmail.com
RESPONSABLE: M.V.Z.Hernán Calderón
TIPO DE MUESTRA: Leche

RESULTADOS

Nº	**IDENTIFICACIÓN	**RAZA	**SEXO	**EDAD	RESULTADO
1	COMERCIANTE 1	V/R	H	V/E	1,897,000
2	COMERCIANTE 2	V/R	H	V/E	1,354,000
3	COMERCIANTE 3	V/R	H	V/E	1,698,000
4	COMERCIANTE 4	V/R	H	V/E	2,145,000
5	COMERCIANTE 5	V/R	H	V/E	1,643,000

* Interpretación:
Hasta 100.000 (Leche normal)
De 100.000 a 200.000 (Leche sospechosa)
Más de 200.000 (Leche anormal, Mastitis)

* S/D: Sin Dato
* V/R: Varias Razas
* V/E: Varias Edades

Estos resultados son válidos solo para la(s) muestra(s) analizada(s) y se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento, sin la autorización de ANIMALAB CIA. LTDA.

o ANIMALAB CIA. LTDA informa que los resultados emitidos aplican a las muestras como se recibieron.

Anexo 24:



CENTRO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINARIO
"ANIMALAB CIA. LTDA."

Direc: Av. Pablo Guarderas y Nardos
Telf.: Of.02 2310 926 / Cel: 0984 484 385 / 0997 060 045 * Mail.: c.d.c.v.animalab@hotmail.com
Machachi-Ecuador

CASO: A-1168-22
CÓDIGO: MV13-012-22



MVZ HERNÁN CALDERÓN
DIRECTOR TÉCNICO "ANIMALAB CIA. LTDA."

La información marcada * ha sido suministrada por el cliente; El cliente asume la responsabilidad de la veracidad de estos datos, la información del cliente se considera de carácter confidencial y de dominio privado excepto lo requerido por la ley.

ANIMALAB