



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega

FACULTAD INGENIERÍA ADMINISTRATIVA E INGENIERÍA
INDUSTRIAL

Gestión de seguridad alimentaria para el proceso de pasteurización de la leche
en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR

Ramírez Romero, Dulce Geraldine

1964

0000-0002-6621-703X

ASESOR

Morales Godo, Ángel Francisco

0000-0002-3901-0316

Lima, diciembre 2023

Gestión de seguridad alimentaria para el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.

INFORME DE ORIGINALIDAD

11%	%	%	11%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO	4%
Trabajo del estudiante		
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	1%
Trabajo del estudiante		
3	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA	1%
Trabajo del estudiante		
4	Submitted to Universidad de Guayaquil	1%
Trabajo del estudiante		
5	Submitted to University of Edinburgh	1%
Trabajo del estudiante		
6	Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, UNAD	1%
Trabajo del estudiante		
7	Submitted to espam	1%
Trabajo del estudiante		



DEDICATORIA
INCA GARCILASO

Dedico este trabajo a Dios por su bendición y protección diaria. A mis maravillosos padres pues sin ellos no lo habría logrado, quienes han creído en mí siempre dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo.

Deseo contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo primeramente me permite agradecer a Dios por bendecirme para llegar hasta este punto de mis estudios. A mis padres por su apoyo incondicional. A la Universidad por darnos la oportunidad de estudiar y ser profesionales. A mi estimado asesor, por enseñarnos con paciencia y dedicación para poder alcanzar la meta de graduarnos.



RESUMEN

El presente estudio logró el objetivo general, de determinar que la gestión de seguridad alimentaria mejora el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023. La metodología señala que la investigación es de tipo aplicada, de nivel descriptivo, de enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental. Su muestra se conformó por 15 trabajadores de la empresa, el instrumento de investigación aplicado fue el cuestionario. Asimismo, se concluyó que, la aplicación del teorema central del límite, permitió dar una propuesta de solución al problema en estudio, por ende, la gestión de seguridad alimentaria como mecanismo de solución evidencia la mejora del proceso de pasteurización en la empresa Puyusk de Ayacucho. Esto significa que la seguridad alimentaria se relaciona con las dimensiones indicadas en los objetivos específicos, las cuales son el control de los puntos críticos, buenas prácticas de manufactura, y la capacitación permanente de la empresa de la referida ciudad. Esto beneficia a que el gerente o empresario capte las mejoras de los consumidores, incrementen el nivel de ventas, y gradualmente tenga una favorable posición en el mercado.

Palabras clave: Proceso de pasteurización, gestión de seguridad alimentaria, control de puntos críticos, buenas prácticas de manufactura.

ABSTRACT

The present study achieved the general objective of determining whether food safety management improves the milk pasteurization process in the dairy products plant of Puyusk, Ayacucho, 2023. The methodology indicates that the research is of an applied type, of level descriptive, quantitative approach, with a non-experimental design. Their sample was made up of 15 company workers, the research instrument applied was the questionnaire. Likewise, it was concluded that the application of the central limit theorem allowed for a proposed solution to the problem under study, therefore, food safety management as a solution mechanism evidences the improvement of the pasteurization process at the Puyusk company in Ayacucho. This means that food safety is related to the dimensions indicated in the specific objectives, which are the control of critical points, good manufacturing practices, and the permanent training of the company in the aforementioned city. This benefits the manager or entrepreneur to capture consumer improvements, increase the level of sales, and gradually have a favorable position in the market.

Keywords: Pasteurization process, food safety management, critical point control, good manufacturing practices.

ÍNDICE GENERAL

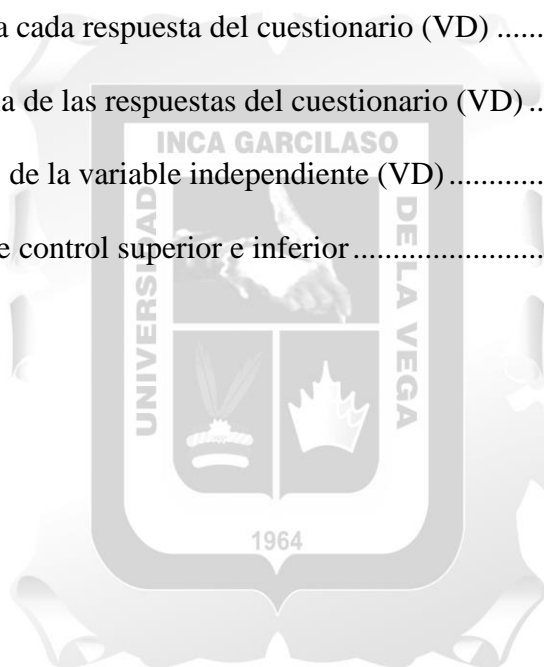
DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE GENERAL.....	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE GRAFICOS	10
ÍNDICE DE FIGURAS	12
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.1 Descripción de la realidad problemática	15
1.2 Formulación del problema general y específicos.....	17
1.2.1 Problema general.....	17
1.2.2 Problemas específicos	17
1.3 Objetivo general y específicos.....	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
CAPITULO II: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION	19
2.1 Marco histórico.....	19
2.2 Bases teóricas	23
2.3 Marco legal.....	29
2.4 Antecedentes del estudio	32
2.5 Marco conceptual	35

CAPITULO III: JUSTIFICACION Y DELIMITACION DE LA INVESTIGACION	38
3.1. Justificación del Estudio	38
3.2. Importación del Estudio	39
3.3. Delimitación del Estudio	40
CAPITULO IV: FORMULACIÓN DEL DISEÑO	41
4.1. Formulación del Diseño.....	41
4.2. Diseño Esquemático	41
4.3 Descripción de los aspectos básicos del diseño.....	45
CAPITULO V: PRUEBA DE DISEÑO.....	55
5.1 Aplicación de la propuesta de solución	55
CONCLUSIONES.....	78
RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	81
ANEXOS	84
Anexo 1: Cuestionario	84
Anexo 2: Matriz de consistencia	86
Anexo 3: Validación de instrumento	88
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento.....	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.2.2.1	Combinaciones de tiempo y temperatura de pasteurización	27
Tabla 5.1.1	¿Considera que la gestión de seguridad alimentaria es un factor determinante en el proceso de pasteurización?.....	55
Tabla 5.1.2	¿Estima que el control de puntos críticos se relaciona con el proceso de pasteurización?	56
Tabla 5.1.3	¿Cree que las buenas prácticas de manufactura se vinculan con el proceso de pasteurización?	57
Tabla 5.1.4	¿Estima que la capacitación permanente podría dar resultados favorables para llevar a cabo el proceso de pasteurización?.....	58
Tabla 5.1.5	¿Percibe que las buenas prácticas de higiene es un factor de eficacia en el proceso de pasteurización?	59
Tabla 5.1.6	¿Estima que la trazabilidad de alimentos va a contribuir en la mejora del proceso de pasteurización?.....	60
Tabla 5.1.7	¿Cree que el control de la variable temperatura permite eliminar los microorganismos patógenos?.....	61
Tabla 5.1.8	¿Estima que la eliminación de la carga microbiana facilitará la elaboración de productos lácteos?.....	62
Tabla 5.1.9	¿Considera que la inocuidad es la garantía para el consumo de productos lácteos que no ocasionan daño a la salud?.....	63
Tabla 5.1.10	¿Cree que el control de la variable tiempo permite la elaboración eficiente de productos lácteos?.....	64

Tabla 5.1.11	¿Considera que si se controlan en forma adecuada las Eta podría reducirse los efectos de consumo de productos contaminados?	65
Tabla 5.1.12	¿Estima que el control de no conformidades requiere aplicarse para sostener la calidad de productos lácteos?	66
Tabla 5.1.13	Cuantifica cada respuesta del cuestionario (VI).....	67
Tabla 5.1.14	Frecuencia de las respuestas del cuestionario (VI).....	68
Tabla 5.1.15	Preguntas de la variable independiente (VI).....	69
Tabla 5.1.16	Límites de control superior e inferior	72
Tabla 5.1.17	Cuantifica cada respuesta del cuestionario (VD)	73
Tabla 5.1.18	Frecuencia de las respuestas del cuestionario (VD)	74
Tabla 5.1.19	Preguntas de la variable independiente (VD).....	75
Tabla 5.1.20	Límites de control superior e inferior	77



ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 5.1.1 Gestión de seguridad alimentaria como un factor determinante en el proceso de pasteurización.	55
Gráfico 5.1.2 Control de puntos críticos y su relación con el proceso de pasteurización.	56
Gráfico 5.1.3 Buenas prácticas de manufactura y su vinculación con el proceso de pasteurización.....	57
Gráfico 5.1.4 Capacitación permanente y los resultados favorables para llevar a cabo el proceso de pasteurización.....	58
Gráfico 5.1.5 Buenas prácticas de higiene como factor de eficacia en el proceso de pasteurización.....	59
Gráfico 5.1.6 Trazabilidad de alimentos y su contribución con la mejora del proceso de pasteurización.....	60
Gráfico 5.1.7 Control de la variable temperatura y la eliminación de los microorganismos patógenos.....	61
Gráfico 5.1.8 Eliminación de la carga microbiana y su elaboración de productos lácteos.	62
Gráfico 5.1.9 Inocuidad como garantía para el consumo de productos lácteos que no ocasionan daño a la salud.	63
Gráfico 5.1.10 Control de la variable tiempo y la elaboración eficiente de productos lácteos	64
Gráfico 5.1.11 Control de forma adecuada y el adecuado de los efectos de consumo de productos contaminados.....	65

Gráfico 5.1.12 El control de no conformidades y su aplicación para sostener la calidad de productos lácteos. 66

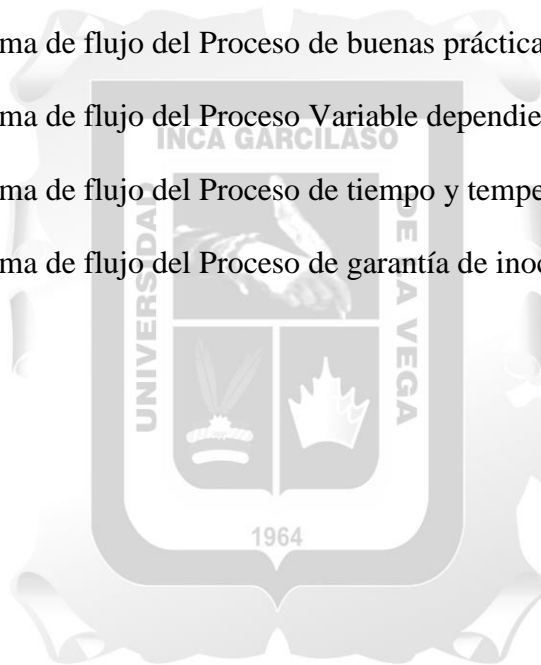
Gráfico 5.1.13 Límites de control superior e inferior 72

Gráfico 5.1.14 Límites de control superior e inferior 77



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.2.6.1 Organigrama de la empresa.....	45
Figura 4.3.1.2.1 Diagrama de flujo del Proceso Variable independiente.....	46
Figura 4.3.1.2.2 Diagrama de flujo del Proceso de Control de puntos crítico	47
Figura 4.2.1.2.3 Diagrama de flujo del Proceso de capacitación permanente.....	48
Figura 4.2.1.2.4 Diagrama de flujo del Proceso de buenas prácticas de manufactura	48
Figura 4.2.1.2.5 Diagrama de flujo del Proceso Variable dependiente	49
Figura 4.2.1.2.6 Diagrama de flujo del Proceso de tiempo y temperatura	50
Figura 4.2.1.2.7 Diagrama de flujo del Proceso de garantía de inocuidad.....	50



INTRODUCCIÓN

El presente estudio trata sobre la seguridad alimentaria que garantiza la inocuidad de los alimentos, para el cual se debe cumplir con los requisitos y condiciones que debe tener los alimentos para su distribución priorizando la calidad del producto y previniendo alertas alimentarias negativas en los consumidores, además, es muy importante porque permite aplicar medidas de control preventiva, y ejecuta un plan de análisis sobre peligros y el control de los puntos críticos relacionados a los procesos de producción. Por ende, se planteó como objetivo determinar si la gestión de seguridad alimentaria mejora el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.

El estudio se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: Se consideraron el planteamiento del problema, donde incluye la descripción de la realidad problemática, la formulación de los problemas y los objetivos tanto general como específicos.

Capítulo II: En este capítulo se consideró el marco teórico del estudio como marco histórico, bases teóricas, marco legal, los antecedentes y el marco conceptual.

Capítulo III: En este apartado se encuentran la justificación y delimitación del estudio, como justificación teórica, práctica y metodológica y se resaltó también la importancia con las delimitaciones de la investigación.

Capítulo IV: En este capítulo se encuentra consignado la formulación del diseño, el diseño esquemático con la descripción de los aspectos básicos del diseño.

Capítulo V: Se tiene la prueba del diseño, incluye la aplicación de la propuesta de solución al problema en estudio, basada en la aplicación del método estadístico del Teorema Central del Límite.

Finalmente, se plantearon las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas con los respectivos anexos.



CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La planta PUYUSK, es una empresa ubicada en el Centro Poblado de Incuyo, Distrito de Puyusca, Provincia de Parinacochas, Departamento de Ayacucho, dedicada a producir y comercializar productos lácteos, desde el 02 de febrero del año 2012, entre los productos que produce se encuentra el queso fresco, queso paria, queso andino, queso gouda, yogurt y leche pasteurizada, y su materia prima es proveniente de centros de producción natural que se ubican en el centro poblado de Incuyo.

Por otro lado, es indispensable que toda empresa cuente con una gestión de seguridad alimentaria porque mediante ello, se garantiza la inocuidad de los alimentos, el cual se debe cumplir con los requisitos y condiciones que debe tener los alimentos para su distribución priorizando la calidad del producto y previniendo alertas alimentarias negativas en los consumidores, además, es muy importante porque permite aplicar medidas de control preventiva, y ejecuta un plan de análisis sobre peligros y puntos de control crítico relacionadas a los procesos de producción (Ramos y González, 2014).

Asimismo, la pasteurización es un método para eliminar grandes cantidades de bacterias mediante un tratamiento térmico. Recuento microbiano negativo y permite conservar los alimentos. Es muy eficaz y puede eliminar más del 90% de los elementos patógenos. Por eso es lo más utilizado en la industria alimentaria.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), refiere que, 600 millones de personas en todo el mundo han enfermado por consumir alimentos en malas condiciones y 420.000 han muerto. Estos productos que se procesan en malas condiciones higiénicas pueden estar contaminados con sustancias infecciosas como bacterias, virus, parásitos. Los productos químicos nocivos pueden causar síntomas leves como

enfermedades crónicas. Los alimentos mal procesados provocaron una pérdida económica de 110 millones siendo evidente en países en desarrollo.

A pesar del proceso de pasteurización es posible que las bacterias patógenas no se eliminen durante la cocción, y los productos lácteos puedan generar una serie de enfermedades al no tener un proceso adecuado. Depende del producto; los patógenos entran a través de la contaminación transferido al producto y luego al consumidor final.

En los países desarrollados, la venta de productos lácteos elaborados con leche no pasteurizada es muy limitada debido a preocupaciones sobre la seguridad alimentaria. Sin embargo, esto depende de varios factores, como la salud de los animales y qué tan bien se ordeña, recolecta, procesa y refina la leche (Sullcahuamán, 2017).

En la industria láctea, el proceso pasteurización es incompleto y el consumo de productos lácteos presencia de patógenos resistentes al calor, adulteración química, etc., suponen un riesgo potencial para la salud pública. Los peligros asociados con el consumo de productos lácteos incluyen productos de origen microbiano: Por ejemplo, microorganismos patógenos, productos químicos: desechos veterinarios (antibióticos, dioxinas, pesticidas y micotoxinas, aflatoxina M1). Los elementos físicos generalmente se introducen durante el procesamiento, haya o no residuos presentes, materiales metálicos, vidrio y plástico. Por lo tanto, para garantizar la seguridad de los productos lácteos se debe emplear varias técnicas de gestión que pueden ayudar a mejorar la seguridad de los productos lácteos (Van et al., 2017).

La implementación de estándares de seguridad alimentaria en la industria láctea, y el creciente número de grandes industrias hace que sea mucho más difícil su tratamiento y los requisitos de calificación para los proveedores de materias primas son muy altos, por lo tanto, a los centros de acopio les cuesta adaptarse a las nuevas condiciones y solicitud del cliente. También va acompañado de una estricta auditoría. Además de la

inspección del producto in situ, el departamento de control de calidad, infraestructura e instalaciones lácteas que requieren documentación de todos los procesos.

A nivel local, se ha podido evidenciar que, en la planta de derivados lácteos de Puyusk, existe múltiples deficiencias en el área de producción, entre ellos, se encuentra que, el personal no utiliza adecuadamente las medidas de seguridad sanitaria para la producción del producto lácteo, sumado a ello, existe desconocimiento sobre el proceso que debe realizarse para pasteurizar la leche, ello se puede apreciar que, el grado de temperatura y tiempo que se emplea no son los recomendados por ende, es que los microorganismos persisten en el producto, y el nivel de falta de higiene es sumamente grave, más aún que se conservan alimentos y no existe un tratamiento apropiado para su producción. Por lo tanto, mediante la propuesta de una gestión de seguridad alimentaria se pretende superar las deficiencias que generan el problema de estudio.

1.2 Formulación del problema general y específicos

1.2.1 Problema general

¿Cómo la gestión de seguridad alimentaria incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023?

1.2.2 Problemas específicos

¿De qué manera el control de los puntos críticos incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023?

¿De qué manera las buenas prácticas de manufactura BPM incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023?

¿De qué manera la capacitación permanente incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023?

1.3 Objetivo general y específicos

1.3.1 Objetivo general

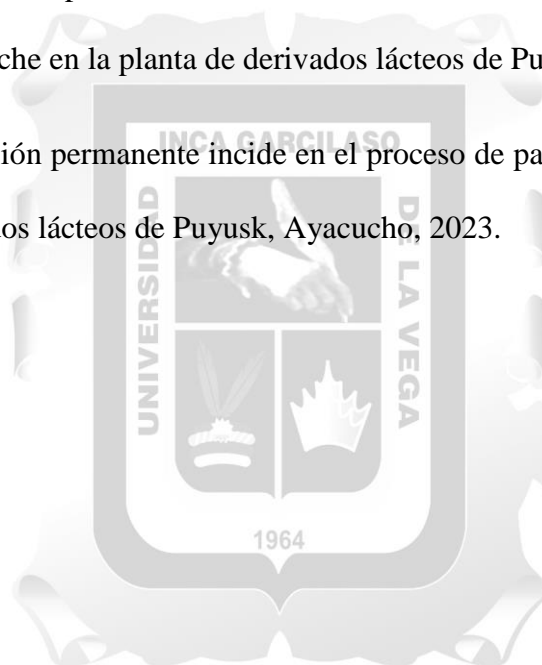
Determinar si la gestión de seguridad alimentaria mejora el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar si el control de los puntos críticos incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.

Identificar si las buenas prácticas de manufactura BPM incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.

Evaluar si la capacitación permanente incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.



CAPITULO II: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION

2.1 Marco histórico

Los habitantes de Mesopotamia ya intentaron domesticar animales productores de leche hace ya 8.000 años, por lo que es lógico suponer que desde entonces se ha experimentado con el uso y procesamiento de la leche como alimento. Recientemente se ha descubierto que los habitantes del Mediterráneo durante la Edad del Bronce (hace unos 6.000 años) consumían leche y aprendían las técnicas de conservación de la leche, y desde entonces elaboraban dos tipos de queso: mozzarella o ganache de ricota (derivado del queso de suero fresco) y touma (un queso elaborado con leche de cabra) (Estrada, 2011).

Es posible que el queso haya sido descubierto por accidente hace al menos 5.000 años, cuando la gente intentaba transportar y conservar la leche, posiblemente en bolsas hechas con estómagos de ovejas, donde las enzimas de las paredes del estómago, junto con el calor y el movimiento, agriaban la leche. La leche coagula las proteínas dando como resultado la primera "cuajada". La leche fermentada y el yogur siempre han sido muy conocidos entre los orientales. De hecho, la palabra "yogur" ("leche espesa" en turco) tiene un origen muy antiguo, mencionado en la Biblia y descrito por Aristóteles. Sin embargo, al igual que el queso, es difícil precisar exactamente cuándo apareció por primera vez, ya que su descubrimiento podría haber sido accidental, pero se cree que data de hace al menos 4.000 años. En el siglo XX, su consumo se extendió a Occidente y se popularizó gracias a las investigaciones de Metchnikov, quien aisló *Lactobacillus bulgaricus* de muestras de yogur búlgaro y creía que el consumo prolongado de este alimento protegía a las personas de sustancias nocivas. Bacterias en el intestino (Estrada, 2011).

Las cabras fueron probablemente los primeros animales criados para obtener leche, aunque otros autores citan a las ovejas como los primeros mamíferos domesticados con

este fin. Sin embargo, con la domesticación del ganado vacuno, las cabras sustituyeron a las vacas lecheras como principal fuente de leche. La representación más antigua conocida de una vaca ordeñando es un bajorrelieve de un templo mesopotámico que data del 2900 a.C. El ganado se criaba como fuente de leche en la antigua época griega y romana, y se cree que los romanos introdujeron el ganado en otras partes de Europa cuando invadieron Gran Bretaña en el siglo I d.C. El primer queso suizo apareció en el año 58 d.C. El primer queso inglés se remonta al año 120 d.C. La introducción de ganado lechero en Nueva España fue inicialmente limitada debido a dificultades de transporte, pero la ganadería creció y se extendió rápidamente, y se produjo un auge a mediados del siglo XVI. Hasta principios del siglo XIX, los mexicanos bebían leche producida en granjas y ranchos cercanos.

Con el desarrollo de los ferrocarriles, más personas pudieron disfrutar de la leche. Sin embargo, la leche a veces es de mala calidad y puede estar contaminada con bacterias que causan enfermedades. A finales del siglo XIX, con la llegada de la pasteurización y la estandarización, se disponía de leche de mayor calidad con menos riesgos para la salud. Actualmente, gracias a la llegada de la biotecnología y los logros de las tecnologías industriales, se ha podido desarrollar productos lácteos cada vez más complejos y funcionales, que ayudan no sólo a complacer las papilas gustativas, sino que también contribuyen a velar por la salud de los consumidores.

Con el paso de los años, la pasteurización fue inventada en 1864 por el químico inventor francés Louis Pasteur. Junto a Claude Bernard desarrolló un proceso de tratamiento térmico aplicado a líquidos para reducir o eliminar la presencia de microorganismos patógenos como moho, bacterias, protozoos o levaduras. Después de calentar rápidamente el líquido (normalmente los alimentos), se enfría y se sella rápidamente para garantizar su seguridad. De esta forma no se modifica la estructura

física, propiedades, vitaminas o elementos químicos. La pasteurización es el resultado de la investigación científica sobre ocurrencia natural y fermentación. La teoría de la generación espontánea comenzó con Aristóteles. En el siglo IV fue formulado formalmente por San Agustín, quien declaró que Dios había dado a la naturaleza la capacidad de crear organismos (Curio, 2020).

Como resultado, el nacimiento de la microbiología sentó las bases teóricas para la desinfección de Pasteur. De hecho, ¿quién sino un científico francés está mejor preparado para ofrecer una solución al problema de la conservación de los alimentos? No sólo demostró el papel patógeno de los microorganismos, sino que ya desde 1858 estudió los procesos de fermentación y sus modificaciones, y también era consciente de que los microorganismos interfieren en los procesos biológicos necesarios para la industria alimentaria. En 1863, Pasteur confirmó que los cambios en el vino siempre son causados por pequeños parásitos que interfieren con el proceso normal de elaboración del vino (Curio, 2020).

Los avances científicos de Pasteur mejoraron la calidad de vida al permitir que algunos alimentos básicos, como la leche, pudieran transportarse a largas distancias sin estropearse. En la pasteurización, el objetivo principal no es "eliminar completamente el patógeno", sino reducir significativamente la cantidad de patógenos a un nivel que no cause intoxicación alimentaria humana (siempre que el producto pasteurizado se enfríe adecuadamente y se consuma antes de la fecha de vencimiento especificada).

Pasteur utilizó un nuevo método para eliminar los microorganismos que podrían estropear el vino o la cerveza almacenando el líquido en recipientes herméticamente cerrados y elevando brevemente su temperatura a 44°C. Confirmó en experimentos que la cantidad de *Acetobacter* disminuyó rápidamente hasta que la comida estuvo "casi

esterilizada". A pesar del temor inicial de la industria ante la idea de calentar vino, los experimentos controlados con lotes de vino calentado y sin calentar proporcionaron pruebas convincentes de la eficacia del procedimiento. Pasteur dio los primeros pasos en este nuevo método, más tarde denominado "pasteurización" en su honor, y lo aplicó a otros alimentos líquidos, como la leche. Este proceso se utiliza ahora como estándar de higiene para procesos básicos en la industria alimentaria y garantiza la seguridad de muchos productos alimenticios en todo el mundo.

La pasteurización ha estado asociada a la leche desde sus inicios. Los primeros investigadores que propusieron este método en productos lácteos fueron el químico agrícola alemán Franz von Soxhlet en 1886 y Charles North en el libro Este método se aplicó por primera vez a la leche en 1907. Los microorganismos activan sus poblaciones y crecen de manera óptima en el rango de temperatura de 25°C a 37°C. Por este motivo, en la industria láctea los procesos de producción y envasado deben evitar que la leche pasteurizada alcance este rango. Normalmente, la leche es un ambiente ligeramente alcalino con un valor de pH superior a 7.

La pasteurización de la leche se ha convertido en un tema controvertido. Por un lado, se ha descubierto que algunos organismos causantes de enfermedades han desarrollado resistencia a la disminución de la población con la temperatura y son capaces de sobrevivir a la pasteurización en grandes cantidades. Los científicos han desarrollado métodos de diagnóstico más sensibles, como la reacción en cadena de la polimerasa (también conocida como PCR), que permite analizar la supervivencia de diferentes cepas microbianas tras la pasteurización de la leche. Según las pruebas, la desinfección Pasteur destruye la vitamina A y la vitamina B en determinadas condiciones.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Gestión de seguridad alimentaria

La gestión de la seguridad alimentaria es una herramienta utilizada por las empresas de la industria alimentaria para identificar y controlar los riesgos que pueden amenazar la seguridad alimentaria. Todas las empresas de restauración y del sector alimentario tienen la obligación de implementar una gestión de la seguridad alimentaria, garantizar la seguridad alimentaria y cuidar la salud de los consumidores (Martínez, 2022).

La gestión de la seguridad alimentaria es un proceso controlado de gestión de la seguridad alimentaria para garantizar que todos los alimentos producidos cumplan con los estándares de calidad y sean seguros para el consumo humano. Esto tiene en cuenta todos y cada uno de los pasos, desde la recepción de los suministros hasta el envío de los productos acabados, lo que significa que debe haber un proceso definido para cada actividad y función (Arellano, 2023).

2.2.1.1 Evolución de la seguridad alimentaria

Después de la Segunda Guerra Mundial, cuando Europa se enfrentaba a la hambruna provocada por los incendios forestales, apareció el término "seguridad alimentaria". A mediados de la década de 1970, la crisis alimentaria (1972-1974) provocada por la disminución de la producción y de las reservas mundiales hizo temer una posible escasez mundial de alimentos, como habían predicho los malthusianos. La primera Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1974), convocada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, analizó únicamente la situación existente en términos de producción y suministro de alimentos a nivel mundial y nacional (Maletta y Gómez, 2004).

La seguridad alimentaria se originó en la década de 1970 y su evolución hoy ha involucrado diversas variables económicas y socioculturales. Según la definición dada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, CMA, celebrada en Roma en 1996, la seguridad alimentaria se refiere al acceso físico, social y económico continuo de todas las personas a cantidades suficientes, alimentos seguros y nutritivos para satisfacer sus necesidades nutricionales y opciones de alimentos para llevar una vida activa y saludable.

2.2.1.2 Seguridad alimentaria

En este contexto, todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer las necesidades nutricionales de una vida sana (Salazar y Muñoz, 2019).

La seguridad alimentaria se define como el acceso físico, social y económico de todas las personas a cantidades suficientes de alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades nutricionales y sus aspiraciones de llevar una vida activa y saludable Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO, 2014).

2.2.1.3 Inocuidad alimentaria

La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA, 2008) en referencia a la seguridad alimentaria incluye varias actuaciones, en función del tipo de producto y del mercado en el que se comercializa, para garantizar la máxima seguridad del consumidor y evitar problemas de salud al consumir alimentos procesados.

La gestión tradicional de la seguridad alimentaria se centra principalmente en conceptos básicos de seguridad y cambio de comportamiento, que son demasiado completos. La gestión de la inocuidad de los alimentos se desarrolla a través de un marco

regulatorio, por ser un conjunto de normas, estándares, métodos, lineamientos y sistemas que definen las acciones a tomar para alcanzar las metas propuestas, las cuales son más específicas del proceso de implementación y participación. Estas reglas cumplen con el marco legal y explican cómo se deben hacer las cosas (García, 2017).

La gestión de la seguridad alimentaria es una herramienta estratégica que orienta a las organizaciones. El uso de estándares en las organizaciones no es solo una actividad técnica, la verdadera razón de su existencia es reflejar la conciencia social de la organización al usarlos, asumir la responsabilidad de brindar beneficios reales a los clientes con sus productos y crear participantes en el mercado. confianza mutua (Marín, 2013).

2.2.1.4 Estructura de inocuidad alimentaria

El plan de inocuidad de los alimentos es un documento vivo y debe actualizarse cuando se realizan cambios en los sistemas o equipos, se agregan nuevos productos o se descubren nuevos peligros. Un plan de gestión de seguridad alimentaria incluye varios elementos.

Los planes de seguridad alimentaria son específicos de las instalaciones, al igual que los controles preventivos son específicos de productos y procesos alimentarios específicos. Los productos con los mismos peligros y controles se pueden agrupar en un plan de seguridad alimentaria siempre que las diferencias estén claramente definidas. Algunas empresas optan por organizar sus programas de seguridad alimentaria en función de su unidad de producción (por ejemplo, producen mezclas para usar en varios productos) con el fin de reducir o evitar no conformidades. Desarrollar un plan de seguridad alimentaria (Díaz, 2022).

2.2.1.5 Dimensiones

2.2.1.5.1 Buenas prácticas

Las buenas prácticas son una herramienta esencial para que la industria alimentaria consiga productos seguros para el consumo humano en términos de higiene y manipulación, así como de la correcta organización y funcionamiento de la empresa, incluyendo aspectos relacionados con su documentación y registro. Las BPM se combinan con buenas prácticas y procedimientos operativos, que en conjunto forman los requisitos previos para el análisis de peligros y un sistema de puntos de control críticos, HACCP (Gaillard, 2016).

2.2.1.5.2 Capacitación permanente

Vivimos en una era de aprendizaje permanente. Es importante adaptarse a un mundo que se acelera a un ritmo cada vez más vertiginoso. La transformación digital está cambiando constantemente aspectos de la vida diaria de los habitantes de todo el planeta, tanto personal como profesional. Para poder superar los desafíos y aprovechar al máximo este nuevo entorno, es necesario actualizar tus conocimientos y estar siempre al tanto de las últimas novedades que se van desarrollando (Gaillard, 2016).

2.2.1.5.3 Control de puntos críticos

Contiene principios que nos permiten identificar los peligros que pueden ocurrir en cualquier etapa de la cadena alimentaria y establecer los controles necesarios para evitarlos. La etapa en la que se pueden aplicar medidas de control que son esenciales para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o reducirlo a un nivel aceptable (Gaillard, 2016).

2.2.1.5.4 Trazabilidad de alimentos

La trazabilidad de los alimentos es la capacidad de seguir sus rastros desde el origen hasta el consumidor final. La trazabilidad se considera un sistema de identificación de productos a lo largo de toda la cadena alimentaria (Cartín, 2013).

De conformidad con el artículo 3 del Reglamento (CE) n° 178/2002, de 28 de enero, que define los principios y requisitos generales de la legislación sobre circulación de alimentos, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, que determina los procedimientos relacionados con la seguridad alimentaria, Trazabilidad significa detección y seguimiento. en todas las etapas de la producción, procesamiento y distribución de alimentos, piensos, animales utilizados en la producción de alimentos o sustancias destinadas o que puedan incluirse en alimentos o piensos.

2.2.2 Proceso de pasteurización de la leche

La pasteurización es el proceso de tratar térmicamente la leche (y otros alimentos líquidos) en una combinación específica de temperatura y tiempo para reducir los patógenos potenciales que contiene y luego bajar rápidamente la temperatura. Se diferencia de la leche hervida en que, si bien con este tratamiento se consigue la esterilización, también se consigue un cambio de sabor (Gutiérrez, 2010).

La pasteurización es un proceso que combina tiempo y temperatura para destruir los microorganismos patógenos de la leche cruda. Además, reduce la flora asociada y así alarga la vida del producto sin cambiar su composición química y propiedades sensoriales (Guaraca y Guaraca, 2019).

Tabla 2.2.2.1 Combinaciones de tiempo y temperatura de pasteurización

Temperatura °C	Tiempo
63	30 minutos
72	15 segundos
89	1,0 segundos

90	0.5 segundos
94	0,1 segundos
96	0,05 segundos
100	0,01 segundos

Fuente: (Martínez y Rosenberger, 2013)

2.2.2.1 Tipos de pasteurización.

Pasteurización a baja temperatura por largo tiempo (LTLT- Long temperatura/ long time). Este proceso consiste en exponer la leche a temperatura de 63 °C durante 30 minutos, con posterior enfriamiento durante 30 minutos (Tortora et al., 2007).

Pasteurización a Alta Temperatura y Corto Plazo (HTST - Alta Temperatura/Corto Tiempo). Se trata de exponer el alimento a una temperatura superior a 72°C durante un breve periodo de tiempo, unos 15 segundos.

Pasteurización a alta temperatura o ultra pasteurización (UHT - temperatura ultra alta). Durante este proceso, la leche pasa a través de una cámara que contiene vapor sobrecalentado hacia la membrana, alcanza una temperatura de 140 °C en menos de un segundo y luego se enfría en una cámara de vacío, eliminando el vapor. En este proceso, la temperatura de la leche sube de 74°C a 140°C y vuelve a bajar a 74°C en menos de 5 segundos (Tortora et al., 2007).

2.2.3. Dimensiones

2.2.3.1 Control de tiempo y temperatura

El uso de control de temperatura puede reducir el potencial de crecimiento bacteriano dañino y formación de toxinas en los alimentos TCS. El control de temperatura mantiene los alimentos completamente fuera de la zona de peligro o los retira de la zona lo más rápido posible (Prieto, 2021).

2.2.3.2 Carga microbiana

Cabe precisar que las bacterias crecen exponencialmente, y esto es sólo en teoría. El tiempo de generación de una célula bacteriana es de 18 a 20 minutos, y en 5 a 8 días se creará una población mayor que el tamaño de la Tierra. Esta carga teórica se ve amenazada por los nutrientes, la acidificación metabólica, el antagonismo con la microbiota preexistente y las frecuentes mutaciones incompatibles con la vida (Prieto, 2021).

2.3 Marco legal

Norma UNE-EN ISO 22000: 2018

Especifica los requisitos que debe cumplir la dirección para garantizar la seguridad alimentaria en toda la cadena alimentaria hasta el punto de venta y consumo final.

Este documento ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 34, *Productos alimenticios*, Subcomité SC 17, *Sistemas de gestión para la inocuidad alimentaria*.

Adoptar la Gestión de la seguridad alimentaria (FSM) es una decisión estratégica para una organización que puede ayudar a mejorar su desempeño general en seguridad alimentaria. Los beneficios potenciales para las organizaciones que implementan GIA de acuerdo con este documento incluyen: a) la capacidad de entregar regularmente alimentos, productos y servicios seguros que cumplan con los requisitos del cliente y los requisitos legales y reglamentarios aplicables; b) eliminar riesgos relacionados con sus fines; c) demostrar el cumplimiento del GIA determina las competencias necesarias.

“Decreto Legislativo N° 1062” El Peruano, Ley de inocuidad de los alimentos

El objetivo de la Ley de Inocuidad de los Alimentos es garantizar la inocuidad de los alimentos para el consumo humano, proteger la vida y la salud humanas y tomar medidas preventivas e integrales en toda la cadena alimentaria

La Dirección de Control y Vigilancia, en materia de la inocuidad de los alimentos, una de sus funciones es realizar actividades de seguimiento y supervisión de acuerdo con las disposiciones reglamentarias vigentes con el objetivo de identificar y controlar los factores de riesgo físicos, químicos y biológicos ajenos al cuerpo humano en relación con la salud ambiental y la seguridad alimentaria.

Plan nacional de seguridad alimentaria y nutricional 2015-2021.

El presente Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2015-2021, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2015-MINAGRI, se sostiene en la visión y los objetivos planteados en la ENSAN. Asimismo, contiene las estrategias y líneas de acción que guiarán la intervención del Estado con el propósito de garantizar la seguridad alimentaria y nutricional de la población peruana hacia el año 2021 a través de la implementación de un conjunto de acciones en el marco de las cinco dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional: disponibilidad, acceso, utilización, estabilidad e institucionalidad.

Ley N° 31315: Ley de seguridad alimentaria y nutricional

La Ley N° 31315 Su propósito es crear un marco legal para el desarrollo de la política nacional en materia de seguridad alimentaria y nutricional, teniendo en cuenta que el derecho a la alimentación es un derecho fundamental de los ciudadanos. Asimismo, la ley determina los principios, alcances y lineamientos de los esfuerzos para promover la seguridad alimentaria y nutricional.

Artículo 4. Dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional

Son dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional las siguientes:

Acceso. Adoptar medidas de promoción de la producción, protección social, infraestructura y otras medidas para garantizar que las personas tengan acceso a alimentos nutritivos mediante la generación de ingresos o medios de producción.

Utilización. Aprovechar el potencial nutricional de los alimentos promoviendo el consumo de alimentos nutritivos, seguros y producidos localmente reevaluando los hábitos alimentarios y la cultura de cada región.

Disponibilidad. Garantiza la disponibilidad oportuna y adecuada de alimentos inocuos y nutritivos en cantidad y calidad a nivel local, regional y nacional. Esta dimensión incluye factores de producción, factores de conversión, factores de conservación, factores de almacenamiento, factores de ventas, factores de importación, términos de comercio exterior, donaciones, etc.

Estabilidad. Garantizar el continuo suministro, acceso y consumo de alimentos en el tiempo.

Institucionalidad. Implementar políticas públicas de seguridad alimentaria y nutricional coordinadas y articuladas de manera multisectorial e intergubernamental.

Política Nacional Agraria Decreto Supremo n°002-2016-Minagri

Su objetivo general es lograr un aumento sostenible de los ingresos y los medios de vida de los productores agrícolas, priorizando las explotaciones familiares basadas en mayores capacidades y activos más productivos y el uso sostenible de la agricultura en el marco de los procesos de aumento de los recursos de integración social y económica. para la población rural, que contribuye a la seguridad alimentaria y nutricional..

Resolución Ministerial N° 591-2008-Minsa

Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

Artículo 5°. Cumplimiento de las normas microbiológicas Las normas microbiológicas constan de: a) el grupo de alimentos al que se aplica esta norma. b) Agentes microbiológicos controlables en diferentes grupos de alimentos. c) plan de muestreo aplicable a uno o más lotes de alimentos. d) Límites microbiológicos establecidos para categorías de alimentos.

2.4 Antecedentes del estudio

2.4.1 Antecedentes nacionales

Ygnacio (2021) en el estudio denominado Diseño de un sistema de gestión basado en la norma ISO 22000:2005 para garantizar la seguridad alimentaria en una empresa de producción de queso fresco, para obtener el grado de Magíster en Ciencias-Gestión de la Calidad e Inocuidad de Alimentos.

Su estudio tuvo como problema general que, presentan problemas de inocuidad durante el proceso del producto, que no le permite crecer como empresa y llegar a más mercados, ya puede ocurrir riesgos de originar infecciones e intoxicaciones alimentarias en los consumidores.

Su objetivo fue diseñar una propuesta de un diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 22000:2005 para garantizar la seguridad alimentaria en una empresa de productos lácteos dedicada a la producción de queso fresco.

Concluyó que, confirmar los requisitos de la norma ISO 22000:2005, el porcentaje de empresas que cumplen con los siguientes componentes: 67% sistema de gestión de seguridad alimentaria, 85% responsabilidad de gestión, 92% recursos, 100% planificación e implementación de seguridad del producto, 75% verificación, inspección

y mejora; Esto indica la necesidad de desarrollar sistemas de gestión de calidad y seguridad alimentaria.

Recomendando que, el diseño propuesto deberá ser implementado en la empresa “láctea” y su efectividad evaluada frente a los estándares, con la participación activa de todos los empleados, lo que garantizará una buena gestión de la calidad y la seguridad alimentaria.

Contreras (2017), en el estudio denominado Propuesta de un plan HACCP para la línea de yogurt de la planta piloto de leche ABC, para obtener el título profesional de ingeniero en industrias alimentarias. Su estudio tuvo como problema general que, la planta de leche de la empresa ABC, no cuenta con un Plan HACCP para la línea de leche pasteurizada embolsada, según con la normativa vigente que exige HACCP. Su objetivo fue asegurar la inocuidad y mejorar la calidad del producto terminado.

Concluyó que, utilizando la Lista de verificación de requisitos de higiene de fábrica, la lechería de la Compañía ABC obtuvo 43 de 139 puntos para una tasa de cumplimiento del 31% que merece atención. Se recomienda mantener el almacenamiento de productos de limpieza separado de las materias primas y materiales.

Huamán y Chávez (2018) en el estudio denominado Aplicación de un sistema haccp para mejorar la inocuidad de los productos lácteos en la empresa prolacnat SAC chiclayo-2017, para obtener el grado de ingeniero industrial. El estudio tuvo como problema general fue, ¿Cómo aplicar un sistema HACCP para mejorar la inocuidad de los productos lácteos en la empresa PROLACNAT SAC? Su objetivo fue garantizar la inocuidad de los productos lácteos en la empresa PROLACNAT SAC mediante la aplicación del sistema HACCP. Concluyó que, Se realizó un análisis costo-beneficio para implementar mejoras al manual HACCP, el cual resultó en un beneficio de 1,89 soles por persona. Sugirió que

los operadores deberían capacitarse, aunque sea una vez al año porque no entienden las normas, las buenas prácticas de higiene y las buenas prácticas de fabricación. Estos deben incluir temas como higiene personal, uso adecuado de la ropa de trabajo y lavado de manos.

2.4.2 Antecedentes internacionales

En México, González et al. (2022), en el artículo denominado Implementación de un sistema de gestión de calidad e inocuidad alimentaria en una comercializadora de alimentos, realizado en el Instituto Tecnológico de Aguascalientes, tuvo como objetivo presentar un modelo del sistema de gestión de calidad e inocuidad e implementarlo, definir los resultados tras las mejoras implantadas y señalar los principales beneficios a corto plazo de la implementación del sistema. Concluyeron que, la evaluación de auditoría interna del sistema de gestión de seguridad alimentaria implementado utilizando la misma lista de verificación tuvo un índice de cumplimiento del 89,57%, resultando en mejoras muy significativas para la empresa y la introducción de nuevas formas de trabajo en toda la cadena de valor, logrando el objetivo general del estudio.

Ortiz et al. (2021) en el artículo denominado Análisis de peligros y puntos críticos de control en la elaboración de manjar blanco en una planta de derivados lácteos del municipio de Popayán, tuvo como objetivo diseñar un plan de APPCC para el proceso de elaboración del manjar blanco en una empresa de derivados lácteos de la ciudad de Popayán (Cauca). Concluyeron que, el análisis de peligros para el proceso de elaboración de manjar blanco, a partir de la observación, estableció que los peligros químicos (residuos de antibióticos, pesticidas, metales, HMF) y biológicos (mesófilos y mohos y levaduras entre otros) son los que principalmente afectan la inocuidad del producto final. Estos hallazgos se deben contrastar con ensayos químicos y microbiológicos.

En Nicaragua Bonilla et al. (2019) en el estudio denominado Evaluación del sistema de gestión de calidad de la empresa Lácteos Loza de la ciudad de Estelí durante el primer semestre del año 2019, para obtener el grado de ingeniero industrial. El estudio tuvo como problema general que, en el sector lácteo sobresale la calidad y presentación de los productos, falta de tecnificación en la producción por lo cual se destinan más recursos para la obtención de la mercancía, además de la competencia informal ya que ellos ofrecen su producto sin las normas de sanidad e inocuidad, pero a un bajo costo lo que atrae al consumidor a adquirir.

Su objetivo fue diagnosticar el sistema de gestión de calidad en el área de producción de la empresa Lácteos Loza de la Ciudad de Estelí durante el I semestre del año 2019. Concluyó que, lácteos Loza tiene un nivel mínimo de cumplimiento para la gestión de calidad de sus productos y opera con base en la experiencia y no en la ley. Recomendaron a la empresa láctea Loza de Estelí desarrollar un manual de gestión de calidad e implementar factores de mejora continua en la empresa para mejorar los estándares de calidad a través de estándares.

2.5 Marco conceptual

Leche pasteurizada: Es un método de control microbiano que utiliza calor para reducir el número de cualquier tipo de microorganismos patógenos que puedan estar presentes en la leche y los productos lácteos líquidos a un nivel que no represente un riesgo significativo para la salud del consumidor.

Leche cruda: Es un producto de las vacas lecheras, no contiene calostro y cumple con las características físicas y microbiológicas especificadas.

Queso clásico: Se puede definir como el producto resultante de la coagulación de la mayor concentración de sólidos de la leche.

Quesos pasteurizados: El queso pasteurizado se refiere al queso de alta calidad elaborado mediante la preparación de materias primas mediante un proceso de pasteurización para eliminar microorganismos patógenos y preservar el valor nutricional de la leche.

Buenas prácticas: Las buenas prácticas son una herramienta esencial para que la industria alimentaria cree productos seguros para el consumo humano, abarca la higiene y manipulación, así como la correcta planificación y funcionamiento de la empresa, así como aspectos relacionados con su documentación y registro.

Capacitación permanente La transformación digital está cambiando constantemente aspectos de la vida diaria de los habitantes de todo el planeta, tanto personal como profesional. Para superar los desafíos y aprovechar al máximo este nuevo entorno, es necesario actualizar tus conocimientos y estar siempre al tanto de las últimas novedades que se van desarrollando.

Control de puntos críticos: Abarca los principios que permiten identificar los peligros posibles de suceder en cualquier etapa de la cadena alimentaria y establecer los controles necesarios para evitar dichos peligros. Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Control de tiempo y temperatura: Al aplicar controles de temperatura se reduce al mínimo el potencial del crecimiento bacteriano dañino y de la formación de toxinas en los alimentos TCS.

Carga microbiana: El crecimiento bacteriano es exponencial, afortunadamente solo en teoría. Una célula bacteriana con un tiempo de generación de 18-20 minutos, originaría en 5-8 días una masa poblacional superior a la Tierra.

Proceso de pasteurización de la leche: La pasteurización es un proceso térmico, aplicado a la leche (entre otros alimentos líquidos) a una combinación de temperatura y tiempo determinados para reducir los agentes patógenos que puede contener, para posteriormente bajar su temperatura con rapidez.

Inocuidad: Es la ausencia a niveles seguros y aceptables de peligro en los alimentos que puedan dañar la salud de las consumidoras y los consumidores.

Trazabilidad: Consiste en la posibilidad de seguir el rastro de los mismos desde su origen hasta que llega a manos de la persona consumidora final. La trazabilidad se concibe como un sistema de identificación de los productos a lo largo de toda la cadena alimentaria.



CAPITULO III: JUSTIFICACION Y DELIMITACION DE LA INVESTIGACION

3.1. Justificación del Estudio

3.1.1. Justificación Teórica

El presente estudio se justifica por la importancia que tiene la seguridad alimentaria en plantas que elaboran productos lácteos, debido a que, la carencia de ello perjudica la salud de los consumidores.

En diferentes estudios se ha podido apreciar que implementan en las empresas el sistema de gestión de seguridad alimentaria mediante la norma ISO, pero muy pocos estudios se enfocan en la gestión de seguridad alimentaria en las empresas de productos lácteos, sin embargo, es un método muy importante que ayuda a las empresas a que sus productos sean inocuos para que los consumidores no sufran alguna alteración o daño en su salud.

Asimismo, el presente estudio se justifica por el aporte que se brinda en el contexto teórico mediante la reafirmación del conocimiento y, por ende, a la comprensión de la problemática de la gestión de seguridad alimentaria y su relación con el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, y generalmente, se sostiene que el estudio proporciona aportes académicos de enfoque cuantitativo para futuros investigadores que analicen temas similares.

3.1.2. Justificación Metodológica

El estudio se justifica, debido a que, se emplea la encuesta como técnica para recolectar información, con ello medir el procedimiento actual que ejecuta la empresa sobre el proceso de pasteurización, de tal manera que se mejore dicho procedimiento. Asimismo, del análisis de los datos a través del método estadístico, se pretende tener conocimiento sobre si la empresa aplica de manera adecuada el manual para el proceso

de pasteurización de la leche, con el fin de evidenciar si con la propuesta se logran los objetivos planteados.

Así, los resultados obtenidos se apoyan en la aplicación del instrumento de investigación, la técnica de recolección de datos y el método estadístico, para plantear la alternativa que solucione el problema identificado en el estudio.

3.1.3. Justificación Práctica

Desde el contexto práctico, el estudio se justifica debido al aporte que se realiza en el mejoramiento del proceso de pasteurización de la leche en la planta de productos lácteos Puyusk, como resultado de las consideraciones previas en el ámbito teórico.

Por ende, el estudio brindará una alternativa de solución del problema identificado en la empresa, vinculados con el proceso productivo, seguridad del cliente, trabajo en equipo y mejora continua.

También, es considerado posible que el presente estudio logre contribuir en el mejoramiento del proceso de pasteurización de la leche, así como realizar coordinaciones con los empresarios del sector lácteo que tengan la visión de brindar un producto de calidad orientado en la gestión de seguridad alimentaria.

3.2. Importación del Estudio

3.2.1. Importancia Aplicada

La importancia del estudio, radica en dar a conocer la situación actual que atraviesa la empresa, relacionado a la gestión de seguridad alimentaria y el proceso de pasteurización de la leche, para después mejorarlo utilizando la propuesta planteada.

Es indispensable precisar que, la propuesta de este estudio es aportar con el cumplimiento de los objetivos que tiene la empresa, con el fin de que pueda brindar al

consumidor un producto de calidad sin afectar la salud de los mismos, y para ello, es indispensable que cuente con una gestión de seguridad alimentaria.

3.2.2. Importancia Social

Si bien una adecuada gestión de seguridad alimentaria de la empresa podría mejorar la calidad de los productos lácteos, también es muy posible que mejore el proceso de pasteurización de la leche incrementando la duración del producto, siendo fundamental para la empresa, porque no afectaría la salud de los consumidores y sus productos lácteos cumplirían con los procedimientos establecidos.

3.3. Delimitación del Estudio

3.3.1. Delimitación Temporal

La gestión de seguridad alimentaria y el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.

3.3.2. Delimitación Espacial

Planta de derivados lácteos de Puyusk, ubicada en el Centro Poblado de Incuyo, Distrito de Puyusca, Provincia de Parinacochas, Departamento de Ayacucho

3.3.3. Delimitación Demográfica

Los 15 colaboradores de la planta de derivados lácteos de Puyusk, ubicada en el Centro Poblado de Incuyo, Distrito de Puyusca, Provincia de Parinacochas, Departamento de Ayacucho.

CAPITULO IV: FORMULACIÓN DEL DISEÑO

4.1. Formulación del Diseño

La aplicación del cuestionario en la Gestión de Seguridad alimentaria evidencia la mejora del proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.

4.2. Diseño Esquemático

4.2.1. Misión

Ofrecer productos lácteos de calidad, con buen sabor y que satisfagan las diversas necesidades de nuestros clientes y consumidores; con la participación articulada de la comunidad y proveedores que se comprometen en reafirmar lo saludable en cada producto.

4.2.2. Visión

Ser el proveedor de productos lácteos preferidos por nuestros clientes por su calidad e innovación en sus características que van a satisfacer sus diferentes necesidades. Con una perspectiva rentable, contribuir con nuestra comunidad en el crecimiento conjunto y mejora constante en colaboración con nuestros proveedores.

4.2.3. Objetivos Estratégicos

La empresa tiene como objetivo principal el incremento de la producción de quesos asimismo articular la comercialización de los productos lácteos en los mercados.

Asimismo, fortalecer la asociatividad entre los socios empresarios queseros, promoción del producto para lograr el posicionamiento de la marca en el consumidor y negociaciones con los principales mercados de la región (hoteles, supermercados, restaurantes, pizzerías, cafeterías y ferias) con el objetivo de introducir la producción de quesos en este segmento importante del mercado que demanda un producto de calidad.

Fortalecer la situación actual de la Asociación de Productores Agroindustriales Emprendedores de Puyusca-Incuyo en Asociatividad, nivel organizativo y comercial hasta que será competitiva y sostenible.

Mejorar el estudio de oferta y demanda del producto, y segmentos de consumidores en el mercado.

Que conozcan y apliquen técnicas para la elaboración de quesos, utilizando equipos apropiados en todo su proceso de elaboración, para garantizar la calidad y estandarización competitiva de su producto elevando su nivel competitivo entre productores y agentes comercializadores.

Consolidarlos como organización representativa productora de quesos de buena calidad e insertarlos al gran mercado de Lima para que su actividad productiva y comercial sea más rentable y mejorar sus ingresos logrando su sostenibilidad en el tiempo.

Incremento en el volumen de venta de quesos frescos 600 kg y 200 kg de Paria a 900 kg de queso fresco y 300 kg de queso paria mensuales de la planta de procesamiento, dirigido a los hoteles, restaurantes, supermercados (Nazca, Ica) y ferias agropecuarias provinciales y expo alimentarias de Lima, con un incremento de 4.76 por ciento anual de producción en los siguientes cinco años.

4.2.4. Principios Institucionales

Entre los principios que tiene la empresa son:

Búsqueda de la excelencia: la excelencia es el sinónimo de máxima calidad; La excelencia es una virtud, un talento o cualidad, lo que resulta extraordinariamente bueno y también lo que exalta las normas ordinarias. Es también un objetivo para el estándar de rendimiento.

Trabajo en Equipo: es la habilidad de trabajar juntos hacia una visión común de la organización, donde cada uno de los integrantes y colaboradores, debe tener claro cuál es

su responsabilidad y función en el trabajo que realiza en la entidad, procurando la buena comunicación y cooperación.

Transparencia: La transparencia se refiere a la necesidad de que todo los procesos y procedimientos, información, actividades administrativas y en conjunto, todas aquellas actuaciones organizacionales, Debe garantizar la claridad absoluta sobre los fundamentos que tiene la administración en su actuación.

Desarrollo de las capacidades humanas: se centra en la valoración de las habilidades múltiples de cada miembro de la organización, bajo la premisa del respeto por la autonomía personal y profesional que simultáneamente favorezca la retroalimentación y evaluación continua de los resultados y actividades como forma de autorregulación. Persigue el crecimiento continuo, la proyección y el bienestar en el trabajo.

Desarrollo Sostenible: Es un concepto desarrollado hacia el fin del siglo XX como alternativa al concepto de desarrollo habitual, haciendo énfasis en la reconciliación entre el bienestar económico, los recursos naturales y la sociedad, evitando comprometer la posibilidad de vida en el planeta, ni la calidad de vida de la especie humana.

4.2.5. Valores Institucionales

Responsabilidad: La palabra Responsabilidad proviene del término latino responsum (ser capaz de responder, corresponder con otro). La responsabilidad es el cumplimiento de las obligaciones o cuidado al hacer o decidir algo, o bien una forma de responder que implica el claro conocimiento de que los resultados de cumplir o no las obligaciones, recaen sobre uno mismo. La responsabilidad se puede ver como la conciencia acerca de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer sobre nosotros mismos o sobre los demás.

Colaboración: Se define como colaboración a todos los pasos necesarios ejecutados por varias personas, es todo proceso donde se involucra el trabajo de varias

personas en conjunto tanto para conseguir un resultado muy difícil de realizar individualmente como para ayudar a conseguir algo a quien por sí mismo no podría.

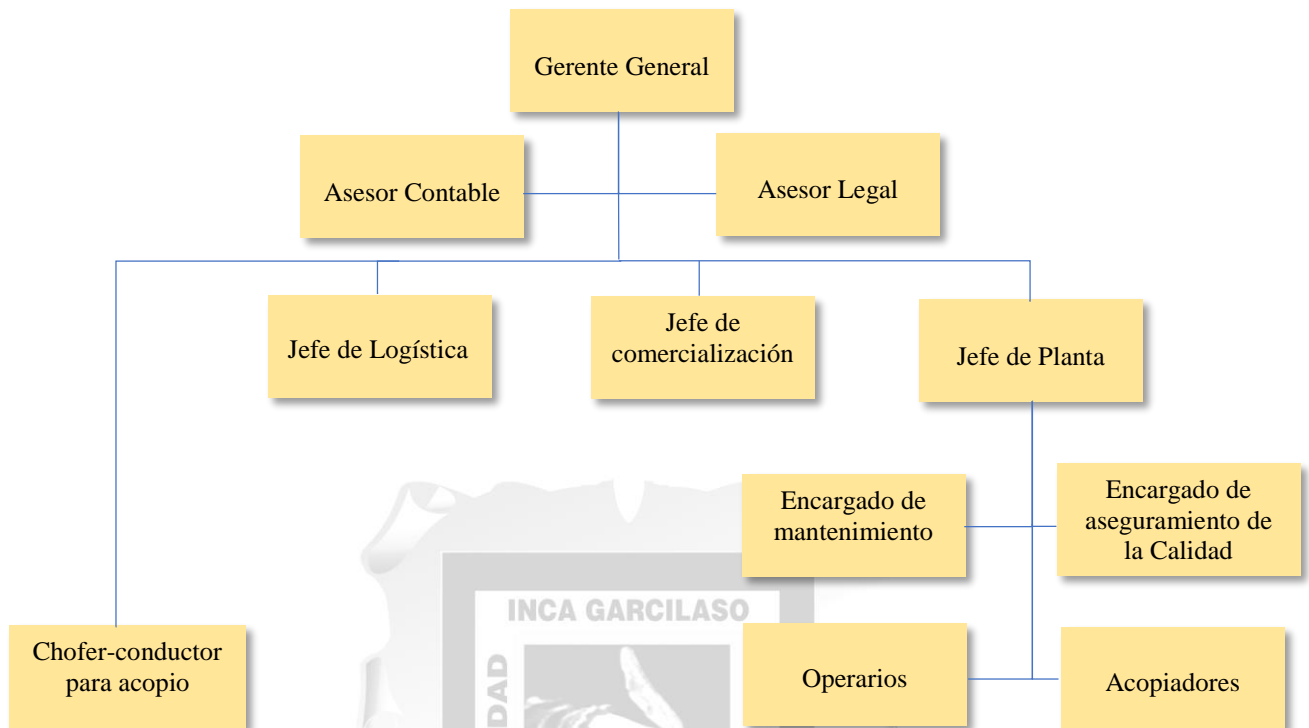
Honestidad: Es una cualidad humana que consiste en actuar de acuerdo como se piensa y se siente (coherencia). Se refiere a la cualidad con la cual se designa aquella persona que se muestra, tanto en su obrar como en su manera de pensar, como justa, recta e íntegra. Quien obra con honradez se caracterizará por la rectitud de ánimo, integridad con la cual procede en todo en lo que actúa, respetando por sobre todas las cosas las normas que se consideran como correctas y adecuadas.

Pensamiento Proactivo: La proactividad es un concepto de trabajo y organizaciones, definido como la actitud en la que el sujeto u organización asume el pleno control de su conducta de modo activo, lo que implica la toma de iniciativa en el desarrollo de acciones creativas y audaces para generar mejoras, haciendo prevalecer la libertad de elección sobre las circunstancias del contexto. La proactividad no significa tomar la iniciativa, sino asumir la responsabilidad de hacer que las cosas sucedan; decidir en cada momento lo que queremos hacer y cómo lo vamos a hacer.

Sostenibilidad: Es un término ligado a la acción del hombre en relación a su entorno, se refiere al equilibrio que existe en una especie basándose en su entorno y todos los factores o recursos que tiene para hacer posible el funcionamiento de todas sus partes, sin necesidad de dañar o sacrificar las capacidades de otro entorno. Por otra parte, sostenibilidad en términos de objetivos, significa satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, pero sin afectar la capacidad de las futuras, y en términos operacionales, promover el progreso económico y social respetando los ecosistemas naturales y la calidad del medio ambiente.

4.2.6. Organigrama

Figura 4.2.6.1 Organigrama de la empresa



4.3 Descripción de los aspectos básicos del diseño

4.3.1. Análisis de Procesos

4.3.1.1. Proceso

Es considerado como las gestiones de todas las actividades que realiza una empresa el cual genera un valor añadido o bien es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan las cuales transforma elementos de entrada en resultados (Contreras, 2021).

El proceso es una secuencia de acciones que se llevan a cabo para lograr un fin determinado. Se trata de un concepto aplicable a muchos ámbitos, a la empresa, a la química, a la informática, a la biología, a la química, entre otros (López, 2020).

4.3.1.2. Procesos principales del estudio

Proceso Variable independiente: Gestión de seguridad alimentaria

Características de la Gestión de seguridad alimentaria

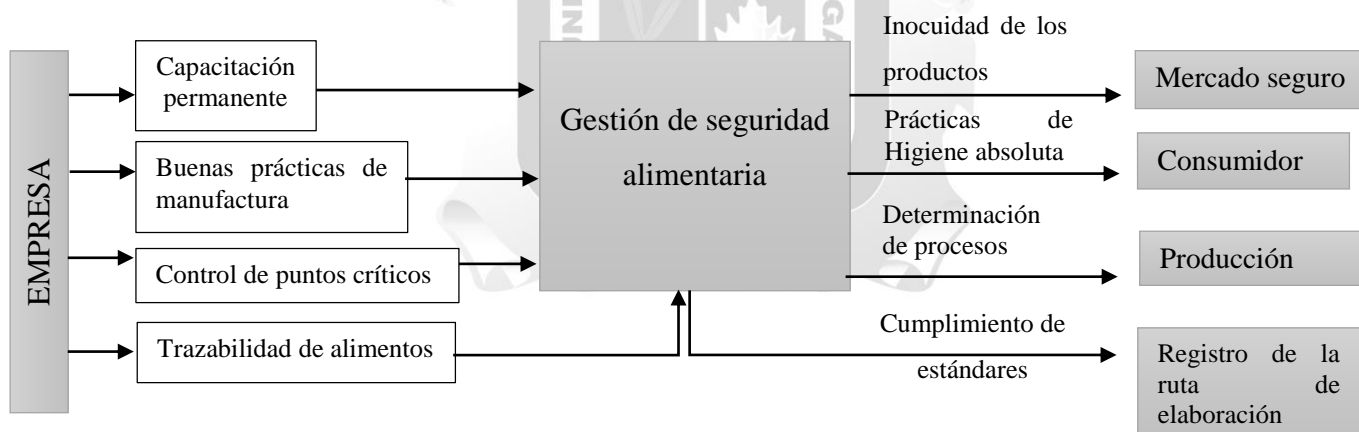
Inocuidad absoluta: Puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud.

Calidad y confiabilidad: Es promover la calidad y confiabilidad de los alimentos, al establecer estándares de calidad alimentaria.

Trazabilidad y control: Es optimizar la trazabilidad y el control de la cadena de suministro, identificando más fácilmente aquellos productos defectuosos o contaminados.

Eficiencia: Incrementa la eficiencia de la organización como consecuencia de este mayor control.

Figura 4.3.1.2.1 Diagrama de flujo del Proceso Variable independiente



Interpretación del diagrama

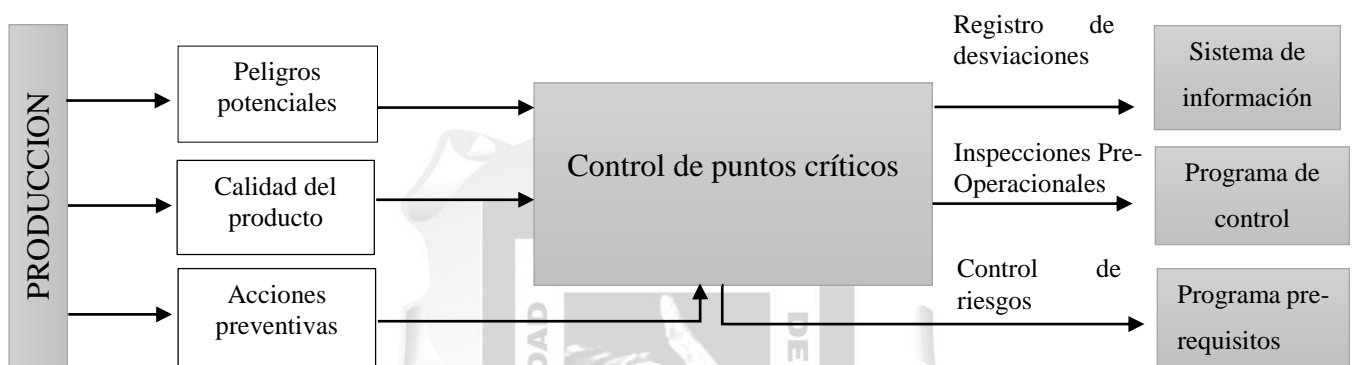
En el presente diagrama se puede visualizar que, en la gestión de seguridad alimentaria, las actividades de entrada que ingresan a este proceso lo hacen con la finalidad de obtener resultados de inocuidad de los productos, prácticas de higiene absoluta, determinación de procesos y cumplimiento de estándares, enfocados en

mercado seguro, consumidor, producción y registro de la ruta de elaboración, respectivamente.

Proceso de Control de puntos críticos

Control de puntos críticos: Identifica los peligros posibles de suceder en cualquier etapa de la cadena alimentaria y establece los controles necesarios para evitar dichos peligros.

Figura 4.3.1.2.2 Diagrama de flujo del Proceso de Control de puntos crítico



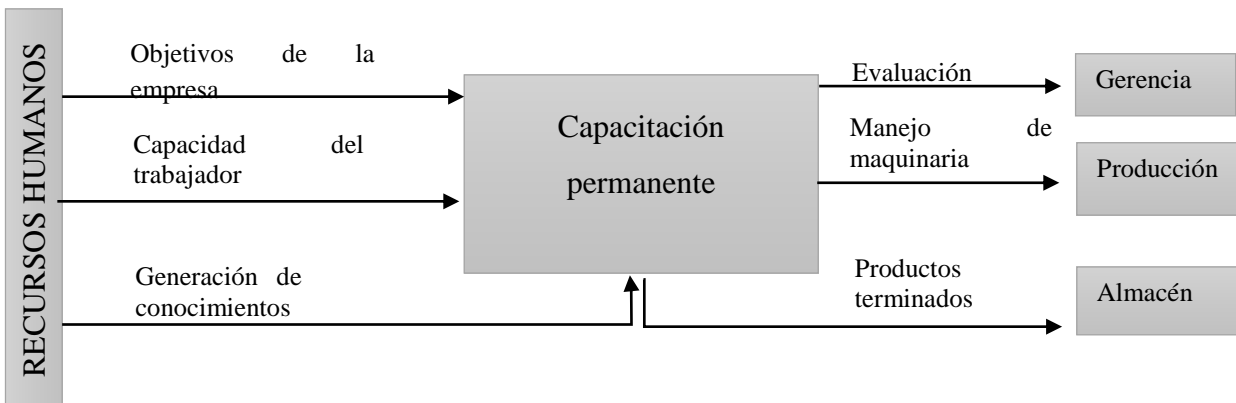
Interpretación del diagrama

En el presente diagrama se puede observar que, en el proceso de control de puntos críticos, las actividades de entrada ingresan a este proceso con el objetivo de tener los resultados respectivos de registro de desviaciones, inspecciones pre-operacionales y control de riesgos, referidos al sistema de información, programa de control y programa de pre-requisitos, respectivamente.

Proceso de capacitación permanente

Capacitación permanente: Proceso estratégico en donde primero se determina como una necesidad para el cumplimiento correcto de los objetivos empresariales, convirtiéndose en beneficios a largo plazo.

Figura 4.3.1.2.3 Diagrama de flujo del Proceso de capacitación permanente



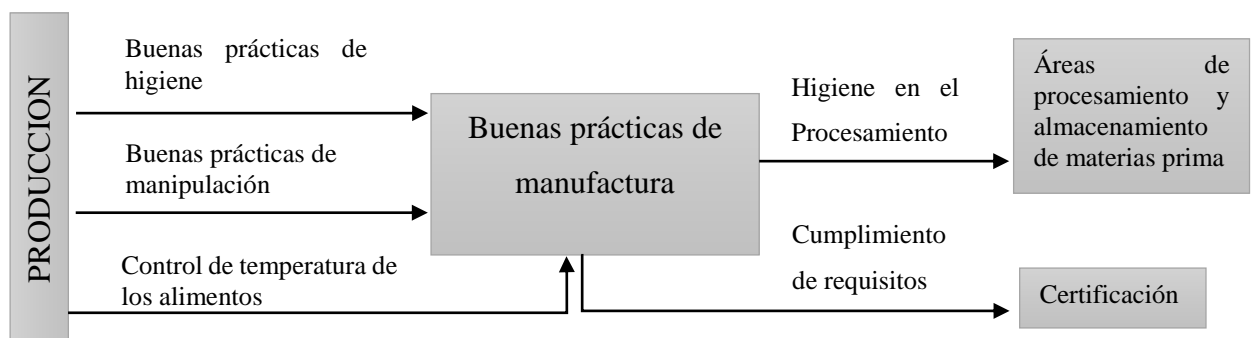
Interpretación del diagrama

En el presente diagrama se puede observar que, en el proceso de capacitación permanente, las actividades de entrada ingresan a este proceso con el objetivo de tener los resultados respectivos, evaluación, manejo de maquinaria y productos terminados, referidos a la gerencia, producción y el almacén, respectivamente.

Proceso de buenas prácticas de manufactura

Buenas prácticas de manufactura: Mediante las buenas prácticas se obtienen productos inocuos para el consumo humano, incluyendo tanto la higiene y manipulación como el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos.

Figura 4.3.1.2.4 Diagrama de flujo del Proceso de buenas prácticas de manufactura



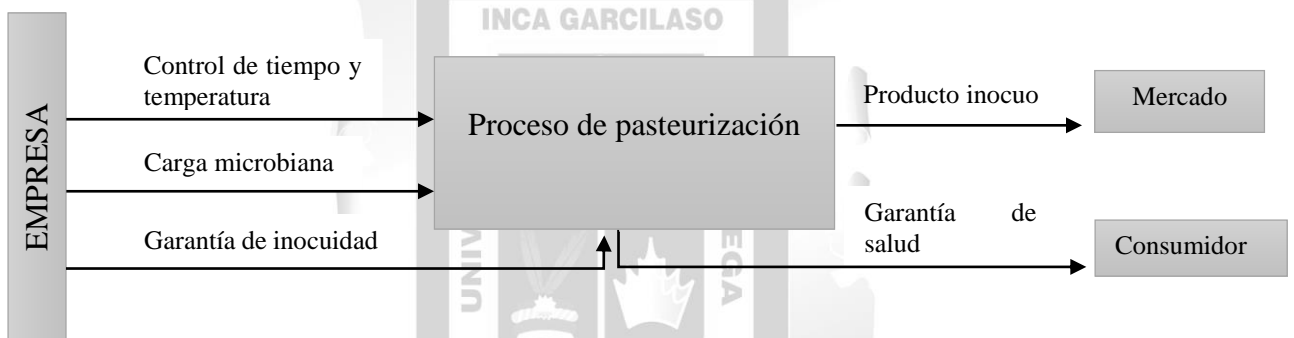
Interpretación del diagrama

En el presente diagrama se puede observar que, en el proceso de buenas prácticas, las actividades de entrada ingresan a este proceso con el objetivo de tener los resultados de higiene en el procesamiento de materia prima y cumplimiento de requisitos, referidos al área de procesamiento y almacenamiento de materia prima y a certificación.

Proceso Variable dependiente: Proceso de pasteurización

Proceso de pasteurización: La pasteurización es un proceso que combina tiempo y temperatura, cuyo objetivo es destruir los microorganismos patógenos que se pueden encontrar en la leche cruda.

Figura 4.3.1.2.5 Diagrama de flujo del Proceso Variable dependiente

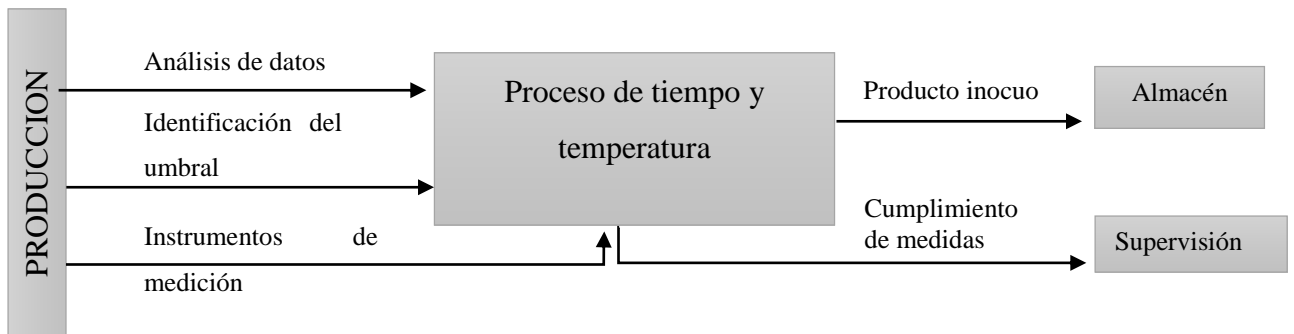


Interpretación del diagrama

En el presente diagrama se puede observar que, en el proceso de pasteurización, las actividades de entrada ingresan a este proceso con el objetivo de tener los resultados; producto inocuo y garantía de salud, referidos al mercado y al consumidor, respectivamente.

Proceso de tiempo y temperatura

Figura 4.3.1.2.6 Diagrama de flujo del Proceso de tiempo y temperatura

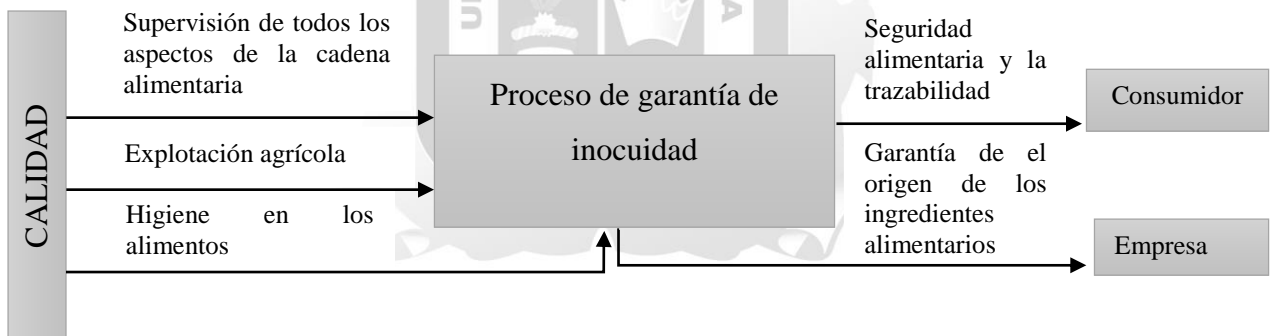


Interpretación del diagrama

En el presente diagrama se puede observar que, en el proceso de tiempo y temperatura, las actividades de entrada ingresan a este proceso con el objetivo de tener los resultados; producto inocuo y cumplimiento de medidas, referidos al almacén y supervisión, respectivamente.

Proceso de garantía de inocuidad

Figura 4.3.1.2.7 Diagrama de flujo del Proceso de garantía de inocuidad



Interpretación del diagrama

En el presente diagrama se puede observar que, en el proceso de garantía de inocuidad, las actividades de entrada ingresan a este proceso con el objetivo de tener los resultados respectivos, de la seguridad alimentaria y la trazabilidad y de la garantía del origen de los ingredientes alimentarios, referidos al consumidor y la empresa.

4.3.2 Aspectos metodológicos

4.3.2.1 Tipo de investigación

Esta investigación se clasifica como aplicada, ya que se llevará a cabo implicaciones prácticas con el objetivo de resolver un problema (Ñaupas et al., 2018).

Rodríguez (2005) indica que la investigación aplicada se le denomina también activa o dinámica. Aquí se aplica la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Esta forma de investigación se dirige a una utilización inmediata y no al desarrollo de teorías.

4.3.2.2 Nivel de investigación

El nivel es descriptivo, porque se pretende describir el problema evidenciado y mediante la indagación plantear un sistema de mejora. Por otro lado, según Méndez (2001) el estudio descriptivo identifica características del universo investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación.

4.3.2.3 Enfoque de investigación

El estudio presenta un enfoque cuantitativo, de acuerdo con Sánchez (2019) este se basa en el análisis numérico. El método del estudio es hipotético-deductivo, porque se origina por el desarrollo teórico de determinadas ciencias que siguen una regla lógica de las deducciones, permitiendo generar una nueva conclusión y predicción empírica que se someten a verificaciones (Ruiz, 2023).

4.3.2.4 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental, de corte transversal, el primero según García y Sánchez (2020) este diseño se trata de no manipular las variables de estudio, sino que se observa tal y como se comportan los fenómenos en su contexto natural y de corte transversal porque los resultados se recolectaran en un solo momento.

4.3.3 Población

La población es el conjunto de personas, objetos, animales que presentan elementos en común para el análisis de un estudio (Hernández y Mendoza, 2018). Por lo tanto, la población de estudio está conformado por 15 trabajadores de la planta de derivados lácteos de Puyusk.

4.3.4 Muestra

La muestra según Quispe, et al., (2020), es un subconjunto de la población donde se selecciona un grupo accesible para la ejecución del estudio. Por ende, es censal donde la muestra es de 15 trabajadores de la planta de derivados lácteos de Puyusk. Asimismo, según Hernández et al. (2014), es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas.

Según Ander-Egg (1999) Se debe tener en cuenta que el tamaño de la muestra relacionada a la empresa o entidad, no necesariamente depende de un método estadístico, tampoco de la probabilidad, sino la muestra puede ser seleccionada según el criterio del investigador.

4.3.5 Cuestionario

El cuestionario es un instrumento utilizado para recoger de manera organizada la información que permitirá dar cuenta de las variables que son de interés en cierto estudio, investigación, sondeo o encuesta (Casas y Donado, 2003).

Un cuestionario es, por definición, el instrumento estandarizado que empleamos para la recogida de datos durante el trabajo de campo de algunas investigaciones cuantitativas, fundamentalmente, las que se llevan a cabo con metodologías de encuestas. En pocas palabras, se podría decir que es la herramienta que permite al científico social plantear un conjunto de preguntas para recoger información estructurada sobre una

muestra de personas, empleando el tratamiento cuantitativo y agregado de las respuestas para describir a la población a la que pertenecen y/o contrastar estadísticamente algunas relaciones entre medidas de su interés (Meneses, 2014).

4.3.5.1. Importancia del cuestionario

Los cuestionarios son importantes porque son muy útiles para recoger información demográfica, opiniones personales, hechos o actitudes de los encuestados. Una de sus mayores características es que son estandarizados y uniformes. Todos los encuestados ven las mismas preguntas.

Según Hernández (1997), el cuestionario es tal vez el más utilizado para la recolección de datos, este consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir.

De acuerdo con Taylor y Bogdan (1984) los cuestionarios son una herramienta eficiente para recopilar datos de un gran número de participantes en un corto periodo de tiempo. Esto ahorra recursos y tiempo en comparación con otras técnicas de recolección de datos, como las entrevistas individuales.

4.3.5.2 Beneficios del cuestionario

Entre los beneficios del cuestionario se encuentran los siguientes: Ayudan a recabar información general de los participantes (edad, antecedentes), son útiles para obtener opiniones, son confiables, pueden aplicarse antes y después de eventos y comparar respuestas y facilita para analizar datos.

Según Hernández et al. (2014) la correcta medición de los instrumentos utilizados es importante que reúnan una serie de requisitos.

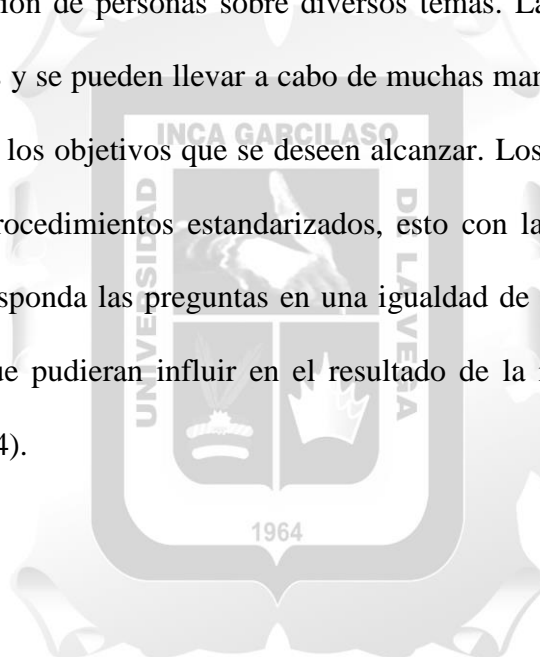
Validez y confiabilidad del instrumento: La confiabilidad nos indica el grado en el que la aplicación repetida del instrumento al mismo sujeto, produzca los mismos

resultados y la validez se refiere al grado en el que un instrumento mide lo que se supone que debe medir.

4.3.6 Encuesta

Entre las técnicas de recolección de datos se empleó fue la encuesta, siendo definida como aquella herramienta que se utiliza para recolectar información, para conocer opiniones, conductas, actitudes de los participantes que influyen en el problema de estudio (Arias y Covino, 2021).

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. Los datos suelen obtenerse mediante el uso de procedimientos estandarizados, esto con la finalidad de que cada persona encuestada responda las preguntas en una igualdad de condiciones para evitar opiniones sesgadas que pudieran influir en el resultado de la investigación o estudio (Hernández et al., 2014).



CAPITULO V: PRUEBA DE DISEÑO

5.1 Aplicación de la propuesta de solución

En el presente estudio se utilizó el instrumento de investigación denominado cuestionario, el mismo que fue diseñado según las variables independiente y dependiente respectivamente, y también se consideró sus dimensiones.

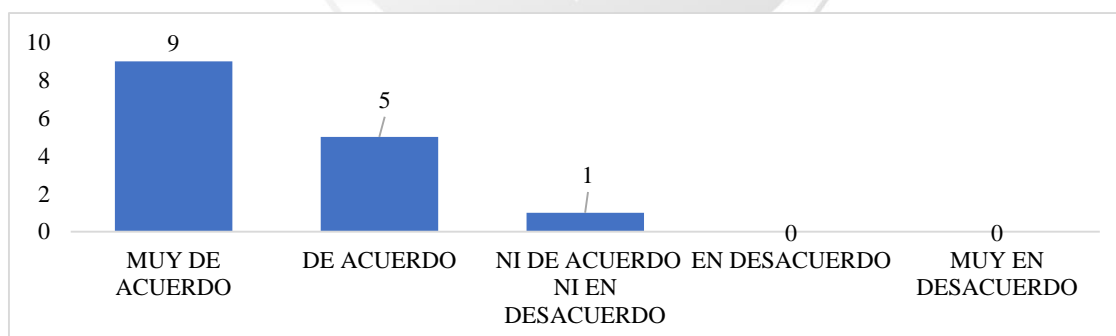
Tabla 5.1.1

¿Considera que la gestión de seguridad alimentaria es un factor determinante en el proceso de pasteurización?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	9	60%	60%
DE ACUERDO	5	33%	93%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	1	7%	100%
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.1

Gestión de seguridad alimentaria como un factor determinante en el proceso de pasteurización.



Se aprecia que el 60 % de los encuestados se encuentran muy de acuerdo en que la gestión de seguridad alimentaria es un factor determinante en el proceso de pasteurización, el 33 % se encuentra de acuerdo, mientras que, el 1% dijeron que, ni está de acuerdo ni en desacuerdo.

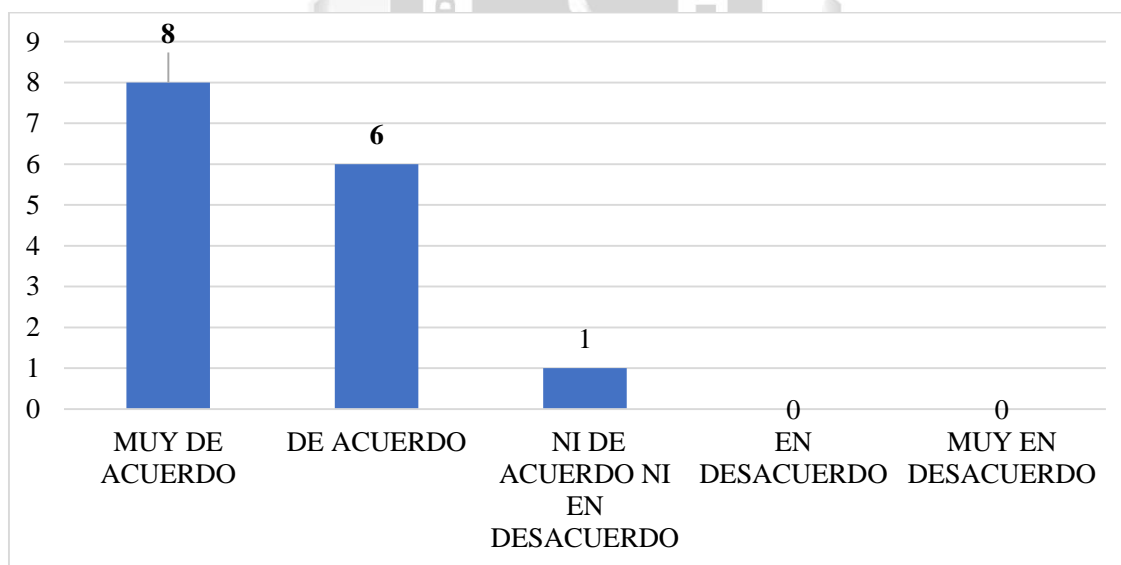
Tabla 5.1.2

¿Estima que el control de puntos críticos se relaciona con el proceso de pasteurización?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	8	53%	53%
DE ACUERDO	6	40%	93%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	1	7%	100%
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.2

Control de puntos críticos y su relación con el proceso de pasteurización.



Se evidencia que el 53% de los encuestados se encuentran muy de acuerdo en que el control de puntos críticos se relaciona con el proceso de pasteurización, el 40 % se encuentra de acuerdo, mientras que, el 7% dijeron que, ni está de acuerdo ni en desacuerdo.

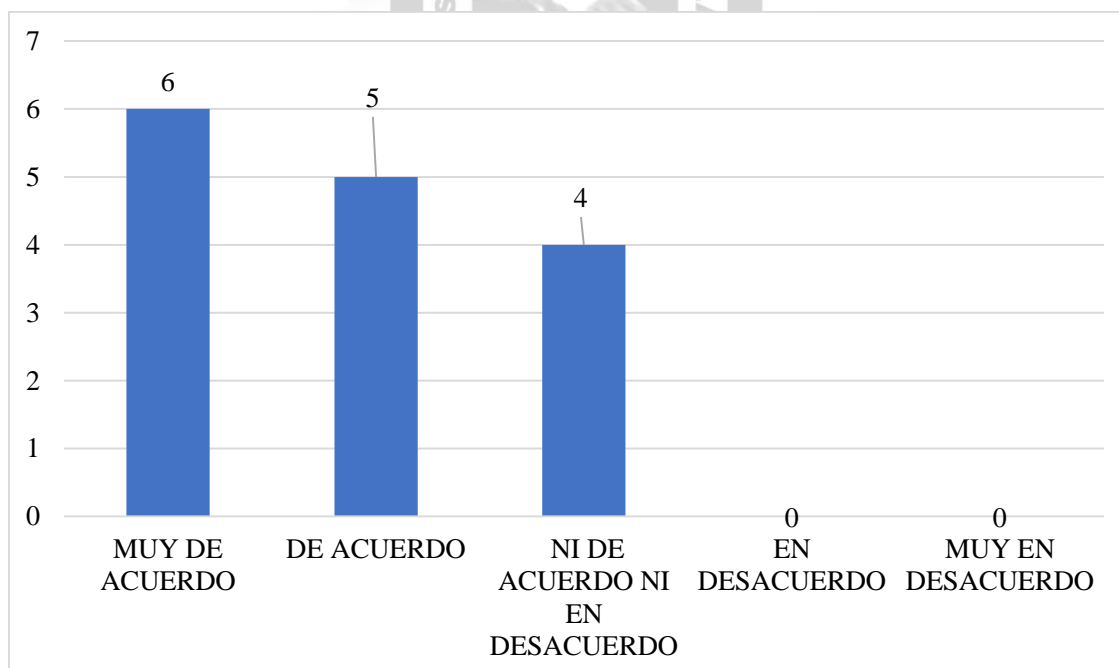
Tabla 5.1.3

¿Cree que las buenas prácticas de manufactura se vinculan con el proceso de pasteurización?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	6	40%	40%
DE ACUERDO	5	33%	73%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	4	27%	100%
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.3

Buenas prácticas de manufactura y su vinculación con el proceso de pasteurización.



Se observa que el 40% de los encuestados se encuentran muy de acuerdo en que las buenas prácticas de manufactura se vinculan con el proceso de pasteurización, el 33% se encuentra de acuerdo, mientras que, el 27% dijeron que, ni está de acuerdo ni en desacuerdo.

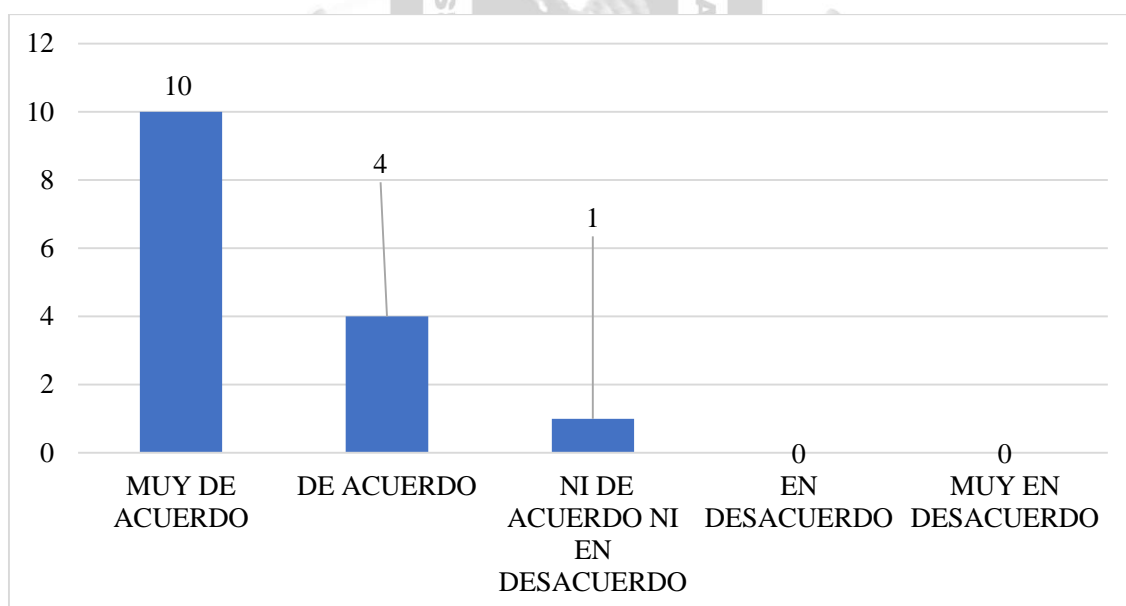
Tabla 5.1.4

¿Estima que la capacitación permanente podría dar resultados favorables para llevar a cabo el proceso de pasteurización?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	10	67%	67%
DE ACUERDO	4	27%	93%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	1	7%	100%
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.4

Capacitación permanente y los resultados favorables para llevar a cabo el proceso de pasteurización.



Se percibe que el 67% de los encuestados se encuentran muy de acuerdo en que la capacitación permanente podría dar resultados favorables para llevar a cabo el proceso de pasteurización, el 27% se encuentra de acuerdo, mientras que, el 7% dijeron que, ni está de acuerdo ni en desacuerdo.

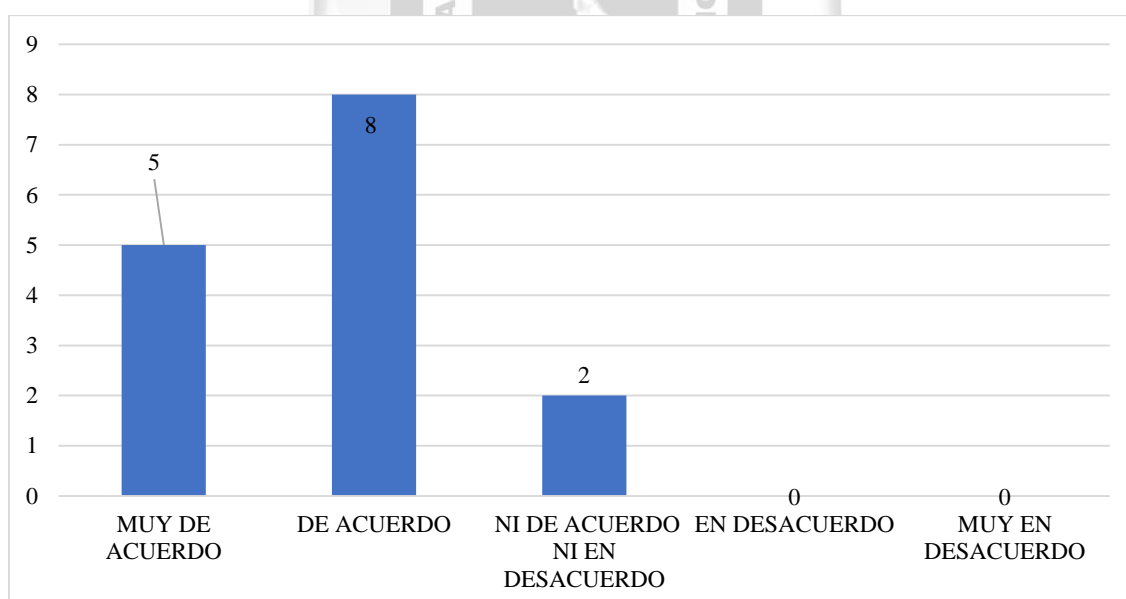
Tabla 5.1.5

¿Percibe que las buenas prácticas de higiene es un factor de eficacia en el proceso de pasteurización?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	5	33%	33%
DE ACUERDO	8	53%	87%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	13%	100%
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.5

Buenas prácticas de higiene como factor de eficacia en el proceso de pasteurización



Se evidencia que el 53% de los encuestados se encuentran de acuerdo en que las buenas prácticas de higiene es un factor de eficacia en el proceso de pasteurización, el 33% se encuentra muy de acuerdo, mientras que, el 13% dijeron que, ni está de acuerdo ni en desacuerdo.

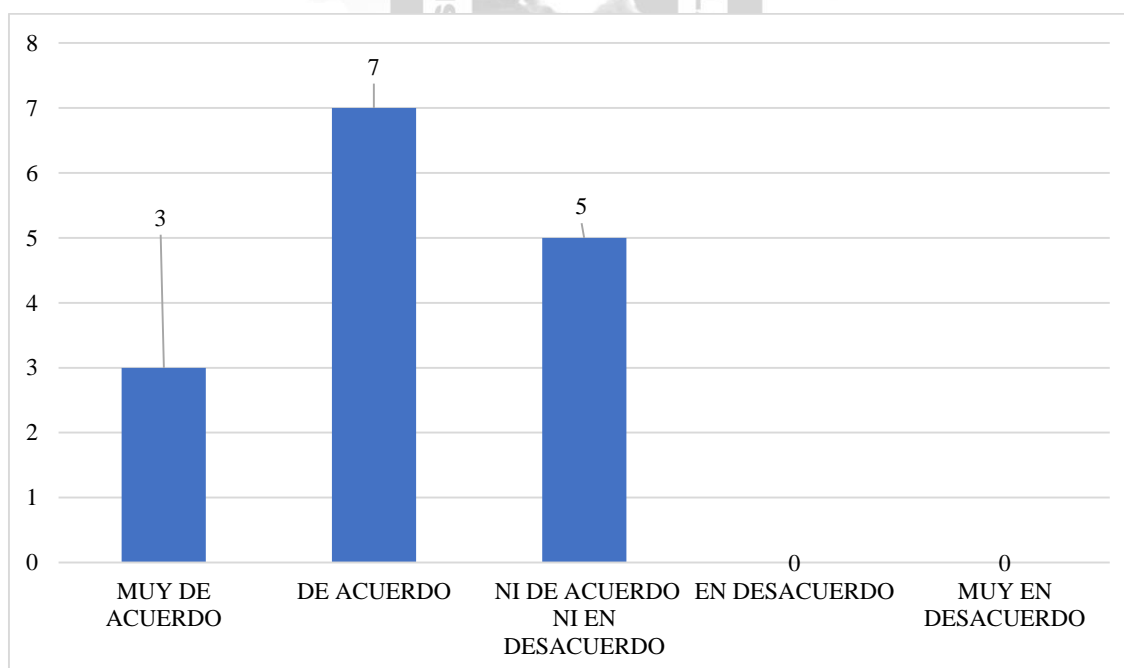
Tabla 5.1.6

¿Estima que la trazabilidad de alimentos va a contribuir en la mejora del proceso de pasteurización?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	3	20%	20%
DE ACUERDO	7	47%	67%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	33%	100%
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.6

Trazabilidad de alimentos y su contribución con la mejora del proceso de pasteurización.



Se observa que el 47% de los encuestados se encuentran de acuerdo en que la trazabilidad de alimentos contribuye en la mejora del proceso de pasteurización, el 33% se encuentra ni está de acuerdo ni en desacuerdo, y el 20% están muy de acuerdo.

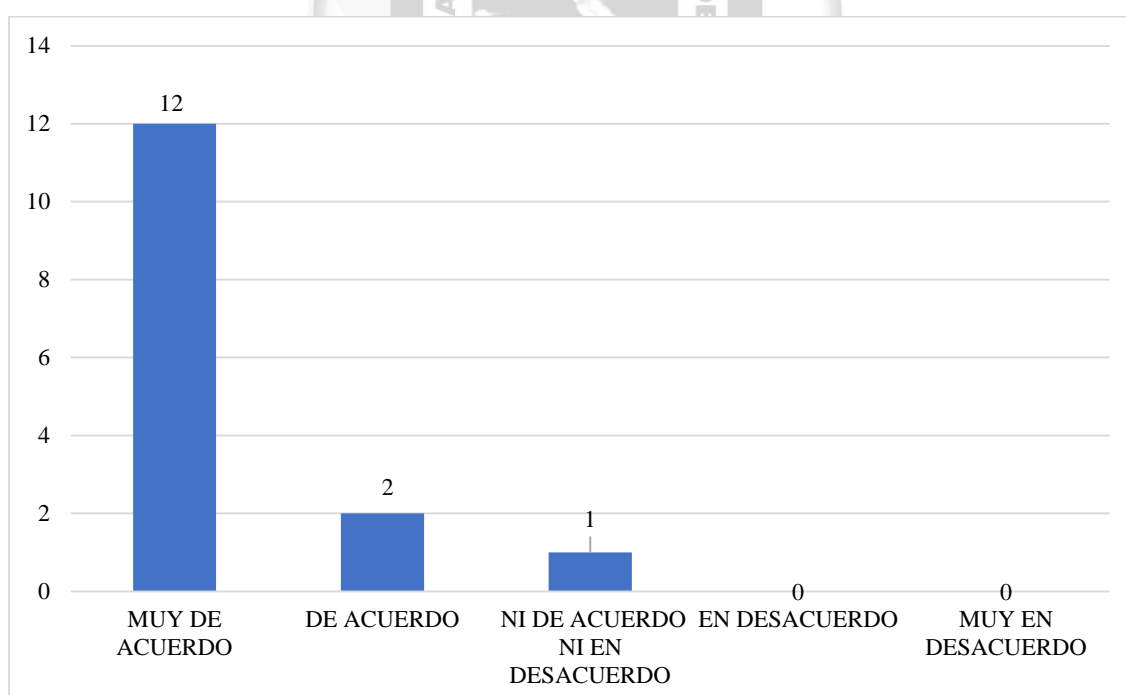
Tabla 5.1.7

¿Cree que el control de la variable temperatura permite eliminar los microorganismos patógenos?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	12	80%	80%
DE ACUERDO	2	13%	93%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	1	7%	100%
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.7

Control de la variable temperatura y la eliminación de los microorganismos patógenos.



Se percibe que el 80% de los encuestados se encuentran muy de acuerdo en que el control de la variable temperatura permite eliminar los microorganismos patógenos, el 13% se encuentra de acuerdo, mientras que, el 7% dijeron que, ni está de acuerdo ni en desacuerdo.

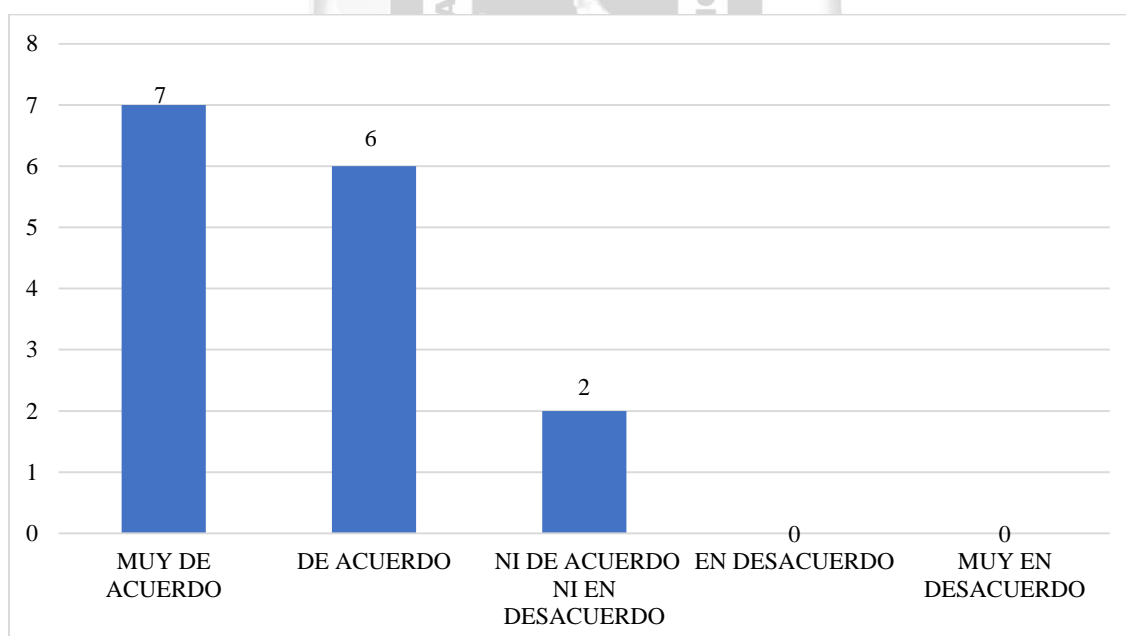
Tabla 5.1.8

¿Estima que la eliminación de la carga microbiana facilitará la elaboración de productos lácteos?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	7	47%	47%
DE ACUERDO	6	40%	87%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	13%	100%
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.8

Eliminación de la carga microbiana y su elaboración de productos lácteos.



Se percibe que el 47% de los encuestados se encuentran muy de acuerdo en que la eliminación de la carga microbiana facilita la elaboración de los productos lácteos, el 40% se encuentra de acuerdo, mientras que, el 13% dijeron que, ni está de acuerdo ni en desacuerdo.

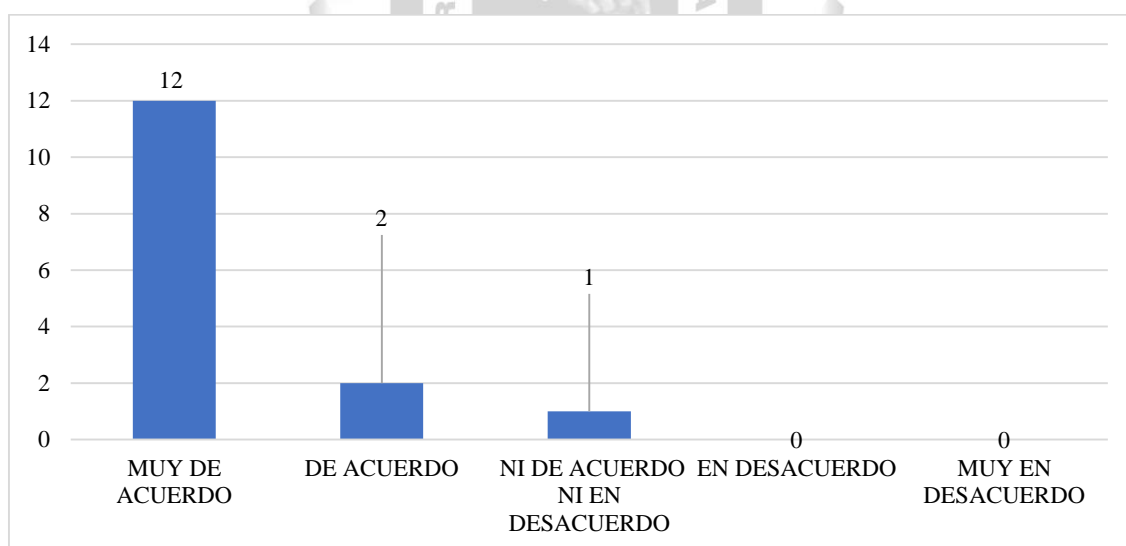
Tabla 5.1.9

¿Considera que la inocuidad es la garantía para el consumo de productos lácteos que no ocasionan daño a la salud?

Categorías	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	12	80%	80%
DE ACUERDO	2	13%	93%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	1	7%	100%
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.9

Inocuidad como garantía para el consumo de productos lácteos que no ocasionan daño a la salud.



Se percibe que el 80% de los encuestados se encuentran muy de acuerdo en que la inocuidad es la garantía para el consumo de productos lácteos que no ocasionan daño a la salud, el 13% se encuentra de acuerdo, mientras que, el 7% dijeron que, ni está de acuerdo ni en desacuerdo.

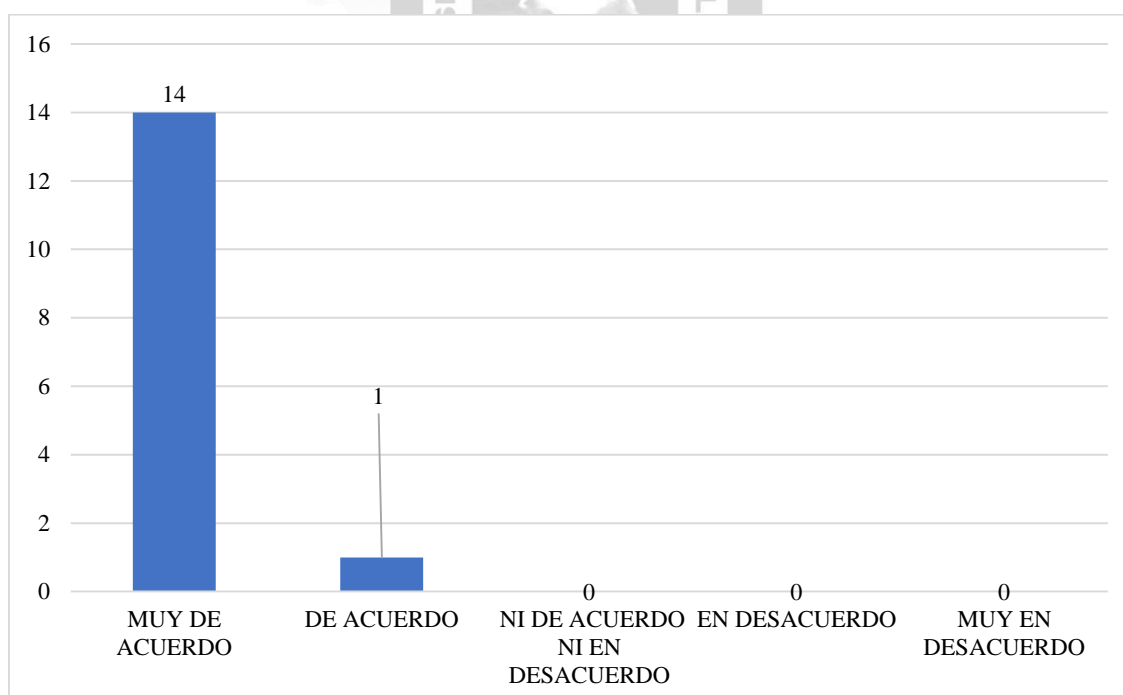
Tabla 5.1.10

¿Cree que el control de la variable tiempo permite la elaboración eficiente de productos lácteos?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	14	93%	93%
DE ACUERDO	1	7%	100%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	0	0%	
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.10

Control de la variable tiempo y la elaboración eficiente de productos lácteos



Se percibe que el 93% de los encuestados se encuentran muy de acuerdo en que el control de la variable tiempo permite la elaboración eficiente de los productos lácteos, y el 7% se encuentra de acuerdo.

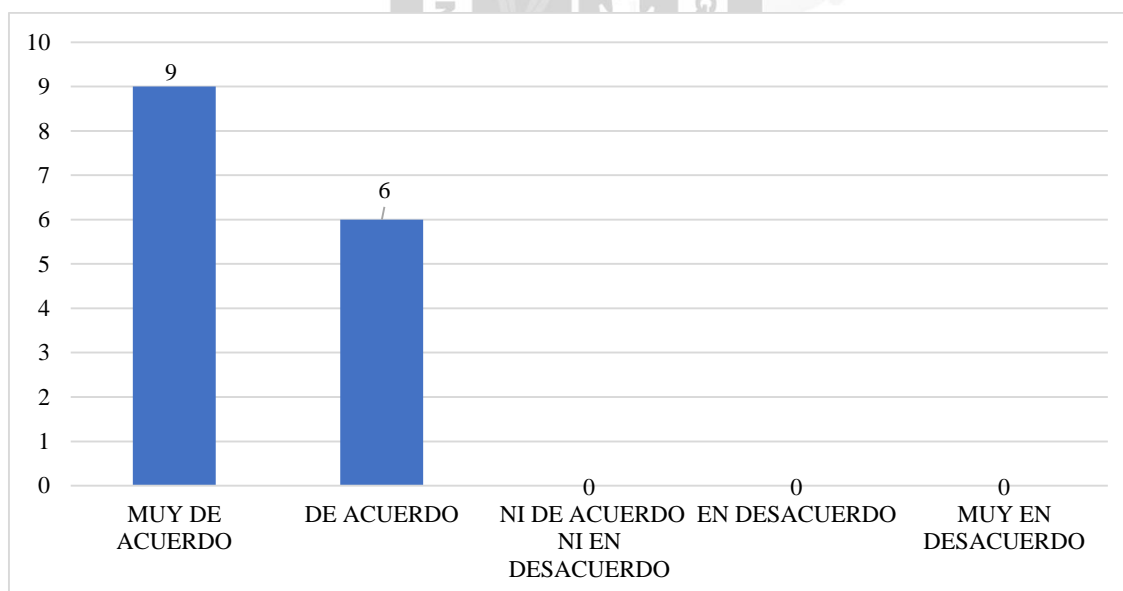
Tabla 5.1.11

¿Considera que si se controlan en forma adecuada las Eta podría reducirse los efectos de consumo de productos contaminados?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	9	60%	60%
DE ACUERDO	6	40%	100%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	0	0%	
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.11

Control de forma adecuada y el adecuado de los efectos de consumo de productos contaminados.



Se observa que el 60% de los encuestados se encuentran muy de acuerdo en que si se controlan en forma adecuada las Eta podría reducirse los efectos de consumo de productos contaminados, y el 40% se encuentra de acuerdo.

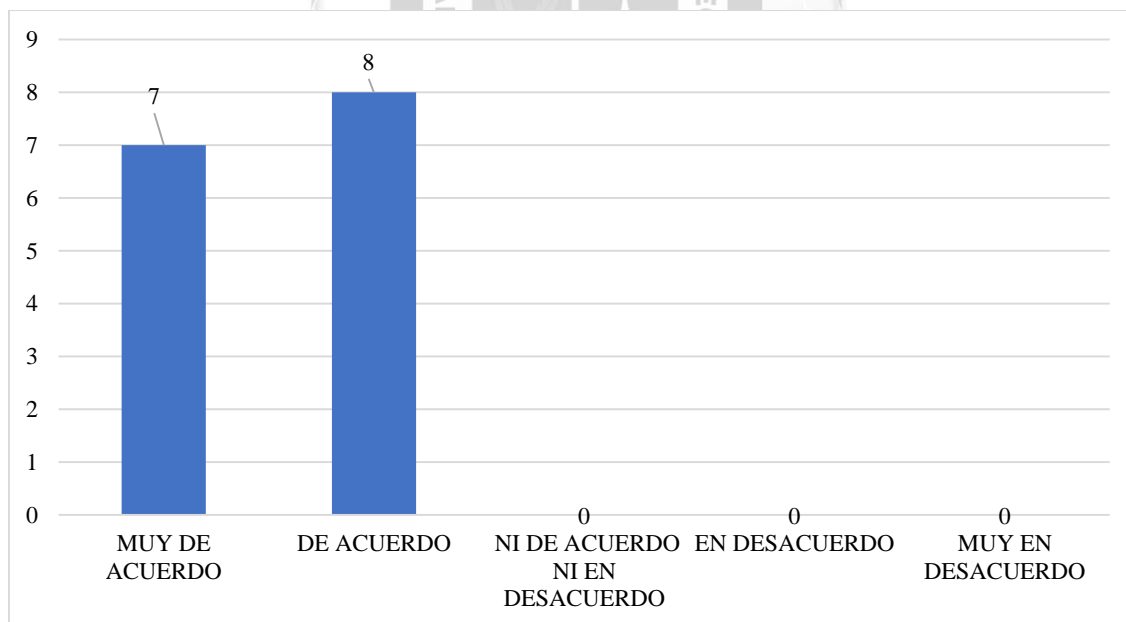
Tabla 5.1.12

¿Estima que el control de no conformidades requiere aplicarse para sostener la calidad de productos lácteos?

Categoría	F	%	% Acumulado
MUY DE ACUERDO	7	47%	47%
DE ACUERDO	8	53%	100%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	0	0%	
EN DESACUERDO	0	0%	
MUY EN DESACUERDO	0	0%	
TOTAL	15	100%	

Gráfico 5.1.12

El control de no conformidades y su aplicación para sostener la calidad de productos lácteos.



Se aprecia que el 53% de los encuestados se encuentran de acuerdo en que el control de conformidades requiere aplicarse para sostener la calidad de los productos lácteos, y el 47% se encuentra muy de acuerdo.

Tabla 5.1.13

Cuantifica cada respuesta del cuestionario (VI)

N	X1	X2	X3	X4	X5	X6
1	4	5	4	5	4	3
2	5	4	5	4	4	3
3	5	5	3	5	5	4
4	4	4	4	4	4	3
5	4	5	5	5	5	4
6	5	5	5	4	4	3
7	5	4	3	5	4	3
8	4	5	4	5	4	3
9	5	4	5	4	4	3
10	5	5	3	5	5	4
11	4	4	4	4	4	3
12	4	5	5	5	5	4
13	5	5	5	4	4	3
14	5	4	3	5	4	3
15	5	3	4	5	5	4
TOTAL	69	67	62	69	65	50

Tabla 5.1.14

Frecuencia de las respuestas del cuestionario (VI)

ESCALA DE VALORIZACION											
VI	MUY DE ACUERDO		DE ACUERDO		NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO		EN DESACUERDO		MUY EN DESACUERDO		TOTAL %
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
X1	9	50%	6	33%	0	0%	0	0%	0	0%	83%
X2	8	44%	6	33%	1	6%	0	0%	0	0%	83%
X3	6	33%	5	28%	4	22%	0	0%	0	0%	83%
X4	9	50%	6	33%	0	0%	0	0%	0	0%	83%
X5	5	28%	10	56%	0	0%	0	0%	0	0%	83%
X6	0	0%	5	28%	10	56%	0	0%	0	0%	83%

Encuesta sobre Gestión de seguridad alimentaria para el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk.

Es preciso mencionar que las preguntas tabuladas, ayudaran a interpretar las medias y desviaciones según a la puntuación obtenida. Para esto, se determinó el rango de la escala de Likert, de 1 a 5, en donde se ubican las puntuaciones de los encuestados, para después calcular las medias que demostraran si los encuestados están de acuerdo o no con la valoración numérica que corresponde al rango de la escala.

Además, se calcula las desviaciones estándar que indican la desviación de las puntuaciones con respecto a la media, es decir, el grado de concentración o dispersión de las puntuaciones respecto de la media, el cual se evidencia en la tabla siguiente:

Esta encuesta se aplicó a la muestra que estuvo conformado por 15 trabajadores de la empresa, del área de producción.

Tabla 5.1.15 Preguntas de la variable independiente (VI)

PREGUNTAS		N=15	DESVIACION ESTANDAR
		MEDIA	
X1	¿Considera que la gestión de seguridad alimentaria es un factor determinante en el proceso de pasteurización?	4.60	0.51
X2	¿Estima que el control de puntos críticos se relaciona con el proceso de pasteurización?	4.47	0.64
X3	¿Cree que las buenas prácticas de manufactura se vinculan con el proceso de pasteurización?	4.13	0.83
X4	¿Estima que la capacitación permanente podría dar resultados favorables para llevar a cabo el proceso de pasteurización?	4.60	0.51
X5	¿Percibe que las buenas prácticas de higiene es un factor de eficacia en el proceso de pasteurización?	4.33	0.49
X6	¿Estima que la trazabilidad de alimentos va a contribuir en la mejora del proceso de pasteurización?	3.33	0.49

Interpretación

De acuerdo con la tabla 5.1.15 se visualiza que de acuerdo las preguntas referidas a la variable independiente (VI) el 90% de los trabajadores encuestados de la empresa en estudio tienen valores de respuesta promedio de 3.33 hasta 4.60, esto permite demostrar la tendencia de que la mayoría está muy de acuerdo en la gestión de seguridad alimentaria para la mejora del proceso de pasteurización de la leche.

Asimismo, se evidencia en esta tabla, que las medidas obtenidas de acuerdo las preguntas indicadas, demuestran que la mayoría de los trabajadores encuestados están muy de acuerdo que la gestión de seguridad alimentaria mejora el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos.

En función a las desviaciones estándar obtenida de acuerdo a las preguntas relacionadas con la variable independiente, la Estadística indica que el fundamento teórico de los gráficos de control para la media (\bar{X}) esta en el Teorema Central del Límite.

En términos generales, este teorema dice que la distribución de las \bar{X} , es decir, cada una de las medias de una muestra, tendera a una normal sea el tamaño de la muestra relativamente grande o si la muestra es pequeña, en ambos casos, la distribución de las medias tendera a una normal. Entonces la desviación estándar será igual a la desviación estándar de la distribución muestral dividida por la raíz cuadrada del tamaño de la muestra.

Si se conoce la media y la desviación estándar de la distribución muestral, se puede determinar los límites de control superior e inferior utilizando las siguientes fórmulas:

$$\text{Límite de control superior (UCL)} = \bar{X} + z\sigma$$

$$\text{Límite de control inferior (LCL)} = \bar{X} - z\sigma$$

Donde:

\bar{X} = Media de las medias de la muestra.

z = Número de desviaciones estándar normales, siendo 3 para el 99.7 % de nivel de confianza

σ = Desviación estándar, siendo igual a la desviación estándar de la distribución muestral dividida por la raíz cuadrada del tamaño de la muestra:

$$\sigma = \frac{\sigma_x}{\sqrt{N}}$$

Por ello, respecto a la desviación estándar de la primera pregunta (x_1) podemos señalar que el 99.7 % de las puntuaciones se distribuirán normalmente entre los valores:

$$UCL = 4.60 + 3 \times 0.51 / \sqrt{15}$$

$$UCL = 4.99$$

Luego,

$$LCL = 4.60 - 3 \times 0.51 / \sqrt{15}$$

$$LCL = 4.21$$

Por tanto, las puntuaciones se ubicarán en un rango que va de 4.99 hasta 4.21, lo cual significa que existe una mínima dispersión teniendo en cuenta las puntuaciones de los encuestados. Esto implica que siendo similares las desviaciones estándar de las demás preguntas, queda demostrado que las puntuaciones tienen una mínima dispersión con relación a sus medias o promedios.

Se puede indicar que la gestión de seguridad alimentaria no generara de por sí una consecuente mejora en el proceso de pasteurización de la leche, mientras que no exista el compromiso de hacer que el proceso sea sostenible.

Resumen de límites de control superior (UCL) e inferior (LCL) de la variable independiente (VI)

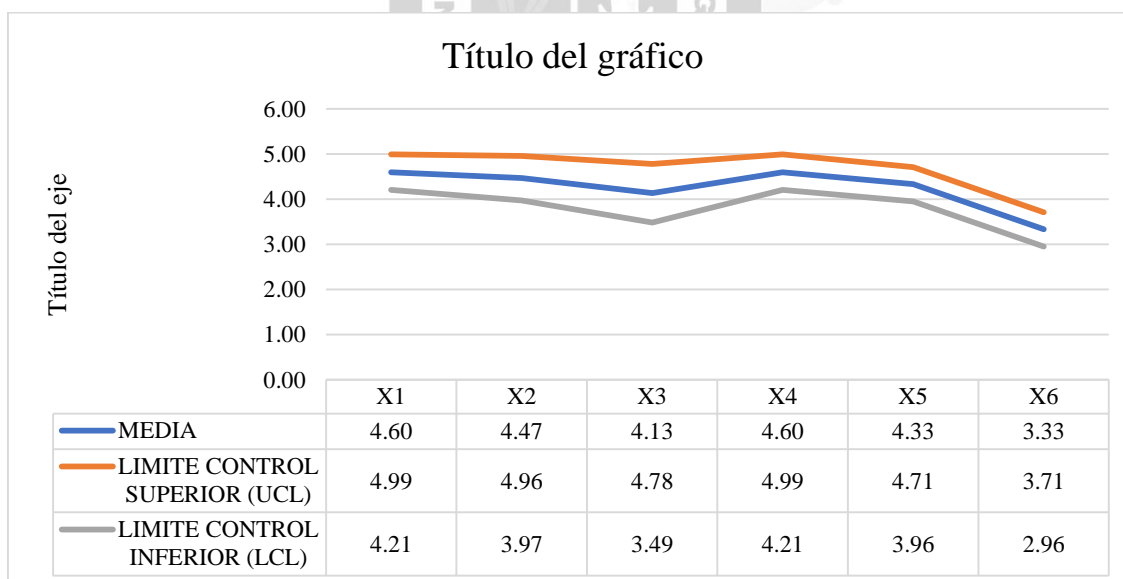
Tabla 5.1.16

Límites de control superior e inferior

VARIABLE INDEPENDIENTE	MEDIA	LIMITE CONTROL SUPERIOR (UCL)	LIMITE CONTROL INFERIOR (LCL)
X1	4.60	4.99	4.21
X2	4.47	4.96	3.97
X3	4.13	4.78	3.49
X4	4.60	4.99	4.21
X5	4.33	4.71	3.96
X6	3.33	3.71	2.96

Gráfico 5.1.13

Límites de control superior e inferior



Según los resultados obtenidos al aplicar la encuesta de acuerdo el cuestionario, y conforme a los datos obtenidos del análisis estadístico basado en el límite de control superior y el límite de control inferior, se puede deducir que la gestión de seguridad

alimentaria posibilita la mejora del proceso de pasteurización de la planta de productos lácteos.

Tabla 5.1.17

Cuantifica cada respuesta del cuestionario (VD)

N	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
1	5	4	5	5	5	5
2	5	4	5	5	5	4
3	5	3	5	5	4	4
4	5	4	5	5	4	5
5	5	3	5	5	5	4
6	5	3	5	5	4	5
7	5	5	5	5	5	4
8	5	4	5	5	5	5
9	5	4	5	5	5	4
10	5	3	5	5	4	4
11	5	4	5	5	4	5
12	5	3	5	5	5	4
13	5	3	5	5	4	5
14	5	5	5	5	5	4
15	5	4	4	4	4	5
TOTAL	75	56	74	74	68	67

Tabla 5.1.18

Frecuencia de las respuestas del cuestionario (VD)

ESCALA DE VALORIZACION											
VI	MUY DE ACUERDO		DE ACUERDO		NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO		EN DESACUERDO		MUY EN DESACUERDO		
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
Y1	15	83%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	83%
Y2	2	11%	7	39%	6	33%	0	0%	0	0%	83%
Y3	14	78%	1	6%	0	0%	0	0%	0	0%	83%
Y4	14	78%	1	6%	0	0%	0	0%	0	0%	83%
Y5	8	44%	7	39%	0	0%	0	0%	0	0%	83%
Y6	7	39%	8	44%	0	0%	0	0%	0	0%	83%

Encuesta sobre la Gestión de seguridad alimentaria para el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk

Esta encuesta se aplicó a la muestra que estuvo conformado por 15 trabajadores de la empresa, del área de producción.

Tabla 5.1.19

Preguntas de la variable independiente (VD)

PREGUNTAS		N=15	DESVIACION
		MEDIA	ESTANDAR
Y1	¿Cree que el control de la variable temperatura permite eliminar los microorganismos patógenos?	5.00	0.00
Y2	¿Estima que la eliminación de la carga microbiana facilitará la elaboración de productos lácteos?	3.73	0.70
Y3	¿Considera que la inocuidad es la garantía para el consumo de productos lácteos que no ocasionan daño a la salud?	4.93	0.26
Y4	¿Cree que el control de la variable tiempo permite la elaboración eficiente de productos lácteos?	4.93	0.26
Y5	¿Considera que si se controlan en forma adecuada las Eta podría reducirse los efectos de consumo de productos contaminados?	4.53	0.52
Y6	¿Estima que el control de no conformidades requiere aplicarse para sostener la calidad de productos lácteos?	4.47	0.52

Interpretación

De acuerdo con la tabla 5.1.19 se visualiza que de acuerdo las preguntas referidas a la variable dependiente (VD) el 90% de los trabajadores encuestados de la empresa en estudio tienen valores de respuesta promedio de 3.33 hasta 4.60, esto permite demostrar

la tendencia de que la mayoría está muy de acuerdo que el proceso de pasteurización de la empresa está en relación directa con la gestión de seguridad alimentaria.

Asimismo, se evidencia en esta tabla, que las medidas obtenidas de acuerdo las preguntas indicadas, demuestran que la mayoría de los trabajadores encuestados están muy de acuerdo que la mejora del proceso de pasteurización de la leche es un elemento fundamental en la empresa.

En función a las desviaciones estándar obtenida de la primera pregunta (y_1) se puede señalar que el 98% de las puntuaciones se distribuirán normalmente entre los valores:

$$UCL = 5.0 + 3 \times 0.00 / \sqrt{15}$$

$$UCL = 5$$

Luego,

$$LCL = 5.0 - 3 \times 0.00 / \sqrt{15}$$

$$LCL = 5$$

Por lo tanto, las puntuaciones se ubicarán en un rango 5, lo cual significa que no existe dispersión teniendo en cuenta las puntuaciones de los encuestados. Esto implica que siendo similares las desviaciones estándar de las demás preguntas, queda demostrado que las puntuaciones tienen una mínima dispersión con relación a sus medias o promedios.

Entonces se puede indicar que la mejora del proceso de pasteurización de la empresa es viable, en la medida que la gestión de seguridad alimentaria sea sostenible.

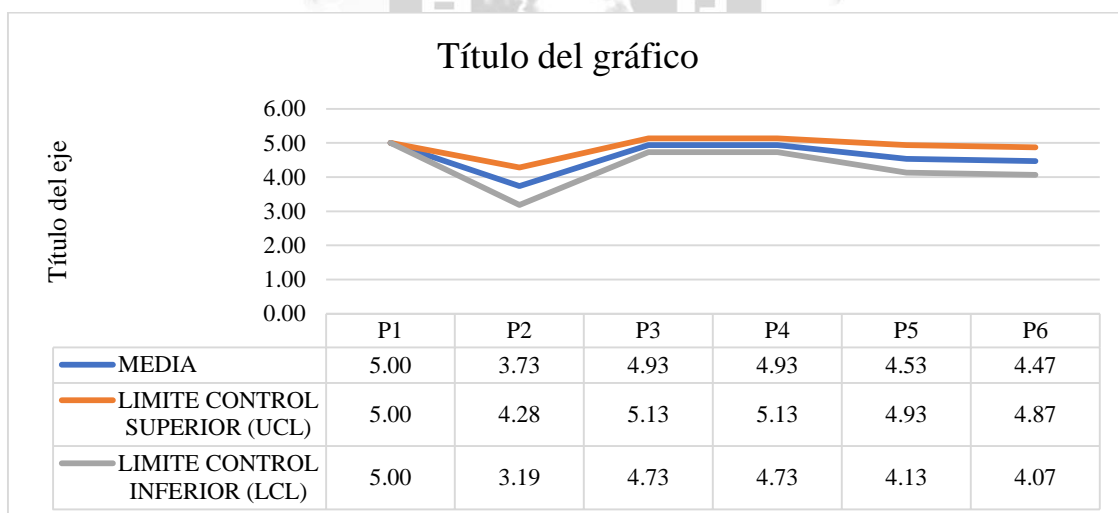
Resumen de límites de control superior (UCL) e inferior (LCL) de la variable dependiente (VD)

Tabla 5.1.20 Límites de control superior e inferior

VARIABLE DEPENDIENTE	MEDIA	LIMITE CONTROL SUPERIOR (UCL)	LIMITE CONTROL INFERIOR (LCL)
P1	5.00	5.00	5.00
P2	3.73	4.28	3.19
P3	4.93	5.13	4.73
P4	4.93	5.13	4.73
P5	4.53	4.93	4.13
P6	4.47	4.87	4.07

Gráfico 5.1.14

Límites de control superior e inferior



De acuerdo a las puntuaciones según las preguntas de la variable dependiente, al aplicar la encuesta según el cuestionario, y con base a los resultados obtenidos del análisis estadístico del límite de control superior y el límite de control inferior, se puede evidenciar que el proceso de pasteurización de la leche de la empresa está directamente relacionado con la gestión de seguridad alimentaria.

CONCLUSIONES

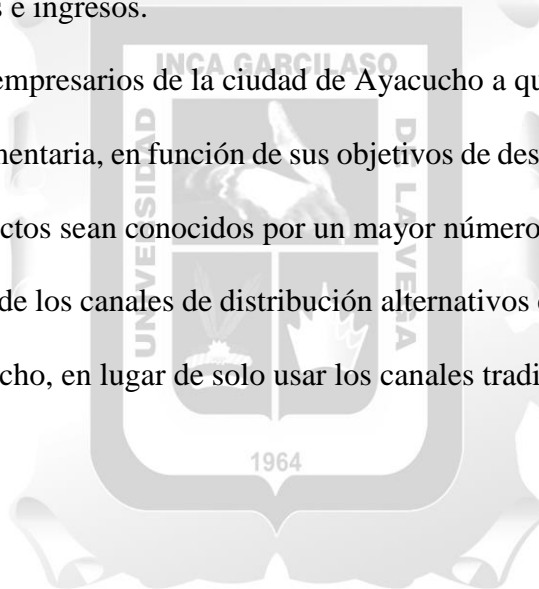
1. Se determinó que la gestión de seguridad alimentaria como mecanismo de solución evidencia la mejora del proceso de pasteurización en la empresa Puyusk de Ayacucho. Esto significa que la seguridad alimentaria se relaciona con las dimensiones de los objetivos específicos, los cuales son control de los puntos críticos, buenas prácticas de manufactura, y la capacitación permanente de la empresa. Esto beneficia a que el gerente o empresario capte las mejoras de los consumidores, incrementen el nivel de ventas, y gradualmente tenga una adecuada posición en el mercado.
2. Se determinó que los datos obtenidos mediante la encuesta según las preguntas de la variable independiente, permitió deducir que están cercanos al promedio o media de dichas preguntas. Esto evidencia que la mayoría de los encuestados están muy de acuerdo en que la gestión de seguridad alimentaria como mecanismo de solución tiende a mejorar el proceso de pasteurización en la empresa de la ciudad de Ayacucho.
3. Se estableció que los datos obtenidos mediante la encuesta según las preguntas de la variable dependiente, permitió deducir que están cercanos al promedio o media de dichas preguntas. Esto demuestra que la mayoría de los encuestados están de acuerdo en que el proceso de pasteurización es un elemento indispensable para la terminación del producto que se oferta en el mercado.
4. Se determinó que los resultados de los límites de control superior e inferior, respecto al promedio o media de cada pregunta de la variable independiente, permite concluir que existe mínima dispersión de los resultados obtenidos. Lo que conlleva a deducir que la gestión de seguridad alimentaria evidencia la mejora del proceso de pasteurización de la leche.

5. Se determinó que los resultados de los límites de control superior e inferior, respecto al promedio o media de cada pregunta de la variable dependiente, permite deducir que existe una mínima dispersión de los resultados obtenidos. Esto conlleva a concluir que el proceso de pasteurización está relacionado directamente con la gestión de seguridad alimentaria, en tanto esta última sea eficaz.



RECOMENDACIONES

1. Implementar la gestión de Seguridad alimentaria para la Mejora del proceso de pasteurización en la empresa Puyusk de la ciudad de Ayacucho. Esto supone que, si la empresa estimula el uso de la gestión de Seguridad alimentaria, mejoraran los procesos de pasteurización de mercado la leche que realiza el área de producción, aumentara su participación en él e impulsaran su sostenibilidad en el sector lácteo.
2. Motivar a los empresarios de la ciudad de Ayacucho a que mejoren su proceso de pasteurización, con el fin de atraer nuevos clientes, que destaquen la seguridad alimentaria que aseguran la inocuidad a sus consumidores y, por tanto, mejoren sus niveles de ventas e ingresos.
3. Incentivar a los empresarios de la ciudad de Ayacucho a que desarrollen la gestión de seguridad alimentaria, en función de sus objetivos de desarrollo, con el propósito de que sus productos sean conocidos por un mayor número de consumidores.
4. Fomentar el uso de los canales de distribución alternativos en los empresarios de la ciudad de Ayacucho, en lugar de solo usar los canales tradicionales.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arellano, C. (2023). Seguridad alimentaria y política pública: un desafío civilizatorio. *Estud. soc. Rev. aliment. contemp. desarro. reg. vol.32 no.59* Hermosillo. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2395-91692022000100110
- Acuerdo Nacional (AN, 2022). *Seguridad Alimentaria*. <https://acuerdonacional.pe/seguridad-alimentaria/>
- Armiño, K (2013). *Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo*. Diccionario de Acción Humanitaria.
- Bonilla, K., Del Carmen, M., y Gómez, M. (2019). *Evaluación del sistema de gestión de calidad de la empresa Lácteos Loza de la ciudad de Estelí durante el primer semestre del año 2019* [Tesis, Universidad Nacional autónoma de Nicaragua, Managua]. Repositorio Institucional INAN. <https://repositorio.unan.edu.ni/11475/1/19962.pdf>
- Contreras, C. (2017). *Propuesta de un plan HACCP para la línea de yogurt de la planta piloto de leche ABC* [Tesis, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Institucional. <https://core.ac.uk/download/162861953.pdf>
- Contreras, C. (2021). *Definición de Proceso M*. <https://es.scribd.com/document/508112994/Definicion-de-Proceso-m>
- FAO (2014). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Fortalecimiento de un entorno favorable para la seguridad alimentaria y la nutrición*. Roma.).

- Gaillard, M. (2016). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria en Centros de Elaboración de Fórmulas Lácteas Infantiles de los Servicios de Nutrición de Hospitales Públicos de Alta Complejidad* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de la Plata]. Repositorio Institucional UNLP. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/60836/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- González, L., y García, E. (2021). Implementación de un sistema de gestión de calidad e inocuidad alimentaria en una comercializadora de alimentos. *Conciencia Tecnológica*, núm. 63. Instituto Tecnológico de Aguascalientes. <https://www.redalyc.org/journal/944/94472192002/html/>
- Gutiérrez, L. (2010). *Diseño y optimización de un sistema pasteurizador de leche para productores pequeños, mediante simulación en EES (Engineering Equation Solver)* [Tesis de maestría, Centro de investigación en materiales avanzados]. Repositorio Institucional Cimav. <https://cimav.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1004/2264/1/2010%20-%20Maestria%20-%20Tesis%20-%20Luis%20Gutierrez%20.pdf>
- Guaraca, E., y Guaraca, L. (2019). *Guía técnica para la pasteurización de la leche*. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/33798/2/Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20del%20proceso%20de%20Pasteurizaci%C3%B3n%20de%20leche.pdf>
- Ibáñez, A. (2021). *La definición de inocuidad implica garantía*. <https://ibro-cvm.com/la-definicion-de-inocuidad-implica-garantia/#:~:text=La%20inocuidad%20de%20los%20alimentos,acuerdo%20con%20su%20uso%20previsto%E2%80%9D.>

- Martínez, M. (2021). Gestión por procesos en la seguridad alimentaria del Estado de Tabasco. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 31(57). <https://doi.org/10.24836/es.v31i57.1079>
- Maletta, H., & Gómez, R. (2004). *Seguridad Alimentaria: Conceptos y Tendencias*. Biblioteca Virtual Fodepal. <http://www.fodepal.es/Bibvirtual/PAP/papsegcon.htm>
el 10 de mayo de 2013
- Prieto, J. (2021). *Carga Microbiana: significación médica*. <https://www.esferasalud.com/covid-19/carga-microbiana>
- Ramos, M., y González, M. (2014). Un acercamiento a la gestión de la seguridad alimentaria y nutricional desde los gobiernos locales. *Revista Cooperativismo y Desarrollo* Vol. 2, No. 2. <file:///C:/Users/Admin/Downloads/Dialnet-UnAcercamientoALaGestionDeLaSeguridadAlimentaria-5233975.pdf>
- Rosero, F. (2009). La construcción del sistema de soberanía alimentaria y Nutrición del Ecuador. *Alteridad*, 27-33
- Tortora, G., Funke, B., & Case, C. (2007). *Introducción a la microbiología*. Ed. Médica Panamericana.
- Westreicher, G. (2020). *Proceso*. <https://economipedia.com/definiciones/proceso.html>
- Ygnacio, A. (2021). *Diseño de un sistema de gestión basado en la norma iso 22000:2005 para garantizar la seguridad alimentaria en una empresa de producción de queso fresco* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio Institucional UNPRG. https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/9373/Ygnacio_Santa_Cruz_Abraham_Guillermo.pdf?sequence=4&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario

Gestión de seguridad alimentaria para el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk

Instrucciones: El presente cuestionario, tiene como finalidad evaluar la relación existente entre la gestión de seguridad alimentaria con el proceso de pasteurización, las preguntas son cerradas, responda con un X, a su mejor parecer. Entre las alternativas se tienen los siguientes:

1: Muy en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4: De acuerdo
5: Muy de acuerdo

N°	Ítems	1	2	3	4	5
1	¿Considera que la gestión de seguridad alimentaria es un factor determinante en el proceso de pasteurización?					
2	¿Estima que el control de los puntos críticos se relaciona con el proceso de pasteurización?					
3	¿Cree que las buenas prácticas de manufactura se vinculan con el proceso de pasteurización?					
4	¿Estima que la capacitación permanente podría dar resultados favorables para llevar a cabo el proceso de pasteurización?					
5	¿Percibe que las buenas prácticas de higiene es un factor de eficacia en el proceso de pasteurización?					
6	¿Estima que la trazabilidad de alimentos va a contribuir en la mejora del proceso de pasteurización?					
7	¿Cree que el control de la variable temperatura permite eliminar los microorganismos patógenos?					
8	¿Estima que la eliminación de la carga microbiana facilitará la elaboración de productos lácteos?					
9	¿Considera que la inocuidad es la garantía para el consumo de productos lácteos que no ocasionan daño a la salud?					

10	¿Cree que el control de la variable tiempo permite la elaboración eficiente de productos lácteos?					
11	¿Considera que si se controlan en forma adecuada las Eta podría reducirse los efectos de consumo de productos contaminados?					
12	¿Estima que el control de no conformidades requiere aplicarse para sostener la calidad de productos lácteos?					



Anexo 2: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Variables	Diseño
<p>Problema general:</p> <p>¿Cómo la gestión de seguridad alimentaria incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar si la gestión de seguridad alimentaria mejora el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>Gestión de seguridad alimentaria</p>	<p>Formulación del diseño: La aplicación del cuestionario en la Gestión de seguridad alimentaria evidencia la mejora en el proceso de pasteurización, en de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.</p>
<p>Problema específico 1:</p> <p>¿De qué manera el control de los puntos críticos incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023?</p>	<p>Objetivo específico 1:</p> <p>Identificar si el control de los puntos críticos incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Proceso de pasteurización</p>	<p>Instrumento de investigación: Cuestionario.</p> <p>Técnica de investigación: Encuesta.</p>
<p>Problema específico 2:</p> <p>¿De qué manera las buenas prácticas de manufactura BPM incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados</p>	<p>Objetivo específico 2:</p> <p>Identificar si las buenas prácticas de manufactura BPM incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados</p>		

lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023?	lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.		
<p>Problema específico 3:</p> <p>¿De qué manera la capacitación permanente incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023?</p>	<p>Objetivo específico 3:</p> <p>Evaluar si la capacitación permanente incide en el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.</p>		



Anexo 3: Validación de instrumento

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del validador: Ramos Chiscul Rosa Elva

1.2 Cargo e institución donde labora: Responsable de Producción Lácteos Verano E.I.R.L.

1.3 Especialidad del validador: Microbióloga- Bióloga - Parasitóloga

1.4 Nombre del instrumento: Cuestionario

1.5 Título de la investigación: “Gestión de seguridad alimentaria para el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.”

1.6 Autor del Instrumento: Dulce Geraldine Ramirez Romero

II. ASPECTOS DE VALIDACION

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico					100%
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables					90%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología	1964				100%
4. Organización	Existe una organización lógica					100%
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					100%
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					100%
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos- científicos					100%
8. Coherencia	Entre las dimensiones o subvariables					100%
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico					100%
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación					100%

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

99%

Lima, 10 de noviembre del

Nombres y Apellidos: Rosa Elva Ramos Chiscul

DNI: 43640931

Firma:



ROSA ELVA RAMOS CHISCUL
43640931



CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del validador: Verano Vilcapoma Roy Alberto

1.2 Cargo e institución donde labora: Responsable de calidad – Lácteos
Verano E.I.R.L.

1.3 Especialidad del validador: Médico Veterinario

1.4 Nombre del instrumento: Cuestionario

1.5 Título de la investigación: “Gestión de seguridad alimentaria para el
proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de
Puyusk, Ayacucho, 2023.”

1.6 Autor del Instrumento: Dulce Geraldine Ramírez Romero

II. ASPECTOS DE VALIDACION

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico					100%
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables					90%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					100%
4. Organización	Existe una organización lógica	1964				98%
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					98%
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					98%
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos- científicos					100%
8. Coherencia	Entre las dimensiones o subvariables					100%
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico					100%
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación					100%

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

98.4%

Lima, 10 de noviembre del

Nombres y Apellidos: Roy Alberto Verano Vilcapoma

DNI: 43130780

Firma:



CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del validador: Ana Isabel Villar Gómez

1.2 Cargo e institución donde labora: Control de Calidad en Franchett's S.A.C.

1.3 Especialidad del validador: Ingeniera Alimentaria

1.4 Nombre del instrumento: Cuestionario

1.5 Título de la investigación: “Gestión de seguridad alimentaria para el proceso de pasteurización de la leche en la planta de derivados lácteos de Puyusk, Ayacucho, 2023.”

1.6 Autor del Instrumento: Dulce Geraldine Ramírez Romero

II. ASPECTOS DE VALIDACION

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico					90%
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables					95%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					95%
4. Organización	Existe una organización lógica	1964				95%
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					95%
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					100%
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos- científicos					98%
8. Coherencia	Entre las dimensiones o subvariables					95%
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico					95%
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación					100%

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

95.8%

Lima, 11 de noviembre del

Nombres y Apellidos: Ana Isabel Villar Gómez

DNI: 10151892

Firma:



ANA ISABEL VILLAR GÓMEZ
INGENIERA ALIMENTARIA
Reg. CIP N° 103618



ANEXO 4: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

EXPERTOS	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	TOTAL
1. Rosa Ramos	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	990
2. Roy Verano	100	90	100	98	98	98	100	100	100	100	984
3. Ana Villar	90	95	95	95	95	100	98	95	95	100	958
TOTAL	290	275	295	293	293	298	298	295	295	300	2932
PROMEDIO	96.67	91.67	98.33	97.67	97.67	99.33	99.33	98.33	98.33	100.00	97.73
DES. EST (S)	5.77	2.89	2.89	2.52	2.52	1.15	1.15	2.89	2.89	0.00	24.66
VARIANZA S ²	33.33	8.33	8.33	6.33	6.33	1.33	1.33	8.33	8.33	0.00	82.00

Número de Ítems del cuestionario:

12

Sumatoria de la varianza de criterios:

82.00

Varianza del total de la sumatoria de los expertos:

289.33

Coefficiente de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \left(\frac{12}{12-1} \right) \left(1 - \frac{82.00}{289.33} \right) = \mathbf{0.78}$$

Siendo el valor obtenido 0.78 mayor que el valor medio del rango de confiabilidad, se concluye que la confiabilidad del instrumento es alta (Palella & Martins)

