



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

“Estandarización del proceso de queso de cabra (*capra hircus*) con
orégano conservado en aceite de oliva, según la norma técnica
peruana NTP 202.193:2010”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Agroindustrial

AUTOR:

Aponte Quintero Olga Roxana (0000-0003-0791-7084)

ASESOR:

Ing. Mba. Zevallos Vílchez Máximo Javier (orcid.org/0000-0003-0345-9901)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Procesos Agroindustriales

PIURA - PERÚ

2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Escuela Profesional de Ingeniería de Industrial de la Universidad César Vallejo - Piura, siendo las 18:00 del día 21 de junio de 2019.

El Jurado Evaluador de la Tesis:

"Estandarización del proceso de queso de cabra (*capra hircus*) con orégano conservado en aceite de oliva, según la norma técnica peruana NTP 202.193:2010"

Sustentada por:

APONTE QUINTERO
(Apellidos)

OLGA ROXANA
(Nombres)

Bachiller (es) en:

INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

ACUERDAN:

APROBAR POR UNANIMIDAD

RECOMIENDAN:

Presidente (a) del Jurado MBA. GABRIEL BORRERO CARRASCO
Nombres y Apellidos


Firma

Secretario: Dr. Hugo García Juárez
Nombres y Apellidos


Firma

Vocal: ING. SANDY XIOMARA RAMOS TIMANA
Nombres y Apellidos


Firma



Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, Aponte Quintero Olga Roxana egresado de Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la escuela profesional de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad César Vallejo - Piura, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA (*Capra hircus*) CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA. SEGÚN LA NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 202.193:2010", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda citatextual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro gradoacadémico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, nicopiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Piura, 06 de Junio del 2022

Apellidos y Nombre del Autor Aponte Quintero, Olga Roxana	
DNI: 71292401	FIRMA: 
ORCID: 0000-0003-0791-7084	

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a Dios por iluminarme en el camino y darme las fuerzas de seguir adelante a pesar de los obstáculos presentados.

Especialmente mis padres: Manuel Aponte Camacho, Olga Quintero Cruz por su esfuerzo y apoyo que me brindan para ser cada día mejor y mi mayor motivación mi hijo Emmanuel Camacho Aponte.

A mis Esposo y Hermanos por estar siempre conmigo brindándome su apoyo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme guiado en todos los momentos de mi vida, a mis padres por su apoyo incondicional, a mis hermanos y mi familia en general.

A la Universidad César Vallejo, a los docentes quienes aportaron con sus conocimientos para mi formación académica, al Ing. Máximo Zevallos por su asesoramiento en el desarrollo de la investigación, su constante apoyo y sus conocimientos impartidos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE CUADROS.....	9
RESUMEN.....	12
ABSTRACT	13
I. INTRODUCCIÓN	14
II. MARCO	19
III. METODOLOGÍA	21
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	21
3.2 VARIABLE Y OPERACIONALIZACIÓN	25
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	27
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	27
3.5 PROCEDIMIENTO.....	28
3.6 MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	38
3.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	38

IV. RESULTADOS	39
V. DISCUSIÓN	56
VI. CONCLUSIONES	58
VII. RECOMENDACIONES	60

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: VARIACIÓN DE ORÉGANO:	21
TABLA 2: VARIACIÓN DE ACEITE DE OLIVA.	22
TABLA 3: TRATAMIENTOS	23
TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE TRATAMIENTO EN BLOQUES	24
TABLA 5: ANÁLISIS DE VARIANZA	38
TABLA 6: COSTOS DE ELABORACIÓN DE QUESO DE CABRA CON ÓRGANO CONSERVADO CABRA (CAPRA HIRCUS) CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	55
TABLA 7: VALOR NUTRITIVO EN 100 GRAMOS DE LECHE DE CABRA	133
TABLA 8: CARACTERÍSTICAS FÍSICA- QUÍMICAS DE LA LECHE DE CABRA	134
TABLA 9: TABLA DE VALOR NUTRICIONAL QUESO CAPRISOL	136
TABLA 10: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE QUESO	137
TABLA 11: CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICOS	138

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1 : ANÁLISIS DE VARIANZA DE LA DOSIS DE ORÉGANO DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	42
CUADRO 2: PRUEBA DUNCAN AL 5 % DE LOS TRATAMIENTOS DEL PUNTAJE PROMEDIO DE LA DOSIS DE ORÉGANO DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	44
CUADRO 3: DETERMINACIÓN DE DOSIS DE ACEITE DE OLIVA PARA CONSERVACIÓN DEL QUESO DE CABRA CON ORÉGANO	46
CUADRO 4: ANÁLISIS DE VARIANZA DE LA HUMEDAD DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	47
CUADRO 5: ANÁLISIS DE VARIANZA DE LA GRASA DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	48
CUADRO 6: ANÁLISIS DE VARIANZA DEL PH DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	49
CUADRO 7: ANÁLISIS DE VARIANZA DEL PUNTAJE PROMEDIO DE AROMA DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	50
CUADRO 8: ANÁLISIS DE VARIANZA DEL PUNTAJE PROMEDIO DE COLOR DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	51
CUADRO 9: ANÁLISIS DE VARIANZA DEL PUNTAJE PROMEDIO DEL SABOR DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	52
CUADRO 10: ANÁLISIS DE VARIANZA DEL PUNTAJE PROMEDIO DE LA TEXTURA DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	53

CUADRO 11: CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DEL QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO CON ACEITE DE OLIVA	54
CUADRO 12: ELABORACIÓN DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	83
CUADRO 13: EQUIPOS DE ANÁLISIS DE DURABILIDAD DEL QUESO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	97
CUADRO 14: EQUIPOS PARA LOS ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS DEL QUESO DE CABRA	100
CUADRO 15: PRUEBA DUNCAN AL 5 % DE LOS TRATAMIENTOS DE LA HUMEDAD DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	102
CUADRO N° 16: PRUEBA DUNCAN AL 5 % DE LOS TRATAMIENTOS DE LA GRASA DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	104
CUADRO 17: PRUEBA DUNCAN AL 5 % DE LOS TRATAMIENTOS DEL PH DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	106
CUADRO 18: PRUEBA DUNCAN AL 5 % DE LOS TRATAMIENTOS DEL PUNTAJE PROMEDIO DE LA AROMA DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	113
CUADRO 19: PRUEBA DUNCAN AL 5 % DE LOS TRATAMIENTOS DEL PUNTAJE PROMEDIO DE LA COLOR DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	116
CUADRO 20: PRUEBA DUNCAN AL 5 % DE LOS TRATAMIENTOS DEL PUNTAJE PROMEDIO DEL SABOR DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	119
CUADRO 21: PRUEBA DUNCAN AL 5 % DE LOS TRATAMIENTOS DEL PUNTAJE PROMEDIO DE LA TEXTURA DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA	122

CUADRO 22: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	128
CUADRO 23: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	136
CUADRO 24: POBLACIÓN Y MUESTRA	138

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo Estandarizar el proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva. Según la norma técnica peruana NTP 202.193:2010. El método utilizado en la investigación es experimental con un diseño de bloques completamente al azar, para ello se elaboró 26 muestras, ½ kg por tratamiento. En 24 de los tratamientos se trabajó con diferentes dosis de orégano (4gr, 6gr, 8 gr y10gr) y aceite de oliva (50 ml, 100 ml y 150 ml) y 2 tratamientos testigos de queso de cabra. Los instrumentos de recolección de datos empleados en la investigación para la elaboración del queso de cabra con orégano es los registros de la localidad de la leche, registro de durabilidad del queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva, características fisicoquímicas se evaluó el pH, porcentaje de humedad y porcentaje de grasa, las características organolépticas se realizaron mediante un panel de catadores donde se evaluó el olor, color, sabor y textura. Los datos obtenidos se colocaron en las hojas de registro correspondientes donde se aplicó el método de análisis de datos. Análisis de varianza (ANOVA) para un experimento bifactorial con diseño en bloques completos aleatorios y aplicación de la prueba de Duncan al 5%. Es cogiendo la mejor muestra se envió a un laboratorio certificado donde determino las características microbiológicas: Salmonella sp, Escherichia coli. En los resultados obtenidos se determinó que, los tratamientos son óptimos y adecuados con un elevado porcentaje de confiabilidad, otorgando mejores características tanto fisicoquímicas como organolépticas y microbiológicas del queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva.

Palabras clave: Estandarización, Queso de cabra, orégano, conservación y aceite de oliva.

Abstract

The objective of this research is to standardize the process of goat cheese with oregano preserved in olive oil. According to the Peruvian technical standard NTP 202.193: 2010 The method used in the research is experimental with a completely randomized block design, for these 26 samples were elaborated, ½ kg per treatment. In 24 of the treatments, we worked with different doses of oregano (4gr, 6gr, 8 gr and 10gr) and olive oil (50 ml, 100 ml and 150 ml) and 2 control treatments of goat cheese. The data collection instruments used in the research for the elaboration of goat cheese with oregano are the records of the locality of the milk, durability record of the goat cheese with oregano preserved in olive oil, physicochemical characteristics, the pH was evaluated, percentage of humidity and percentage of fat, the organoleptic characteristics were carried out by a panel of tasters where the smell, color, taste and texture were evaluated. The data obtained were placed in the corresponding record sheets where the data analysis method was applied. Analysis of variance (ANOVA) for a bifactorial experiment with design in randomized complete blocks and application of the Duncan test at 5%. It is taking the best sample sent to a certified laboratory where I determine the microbiological characteristics: Salmonella sp, Escherichia coli. In the results obtained, it was determined that the treatments are optimal and adequate with a high percentage of reliability, providing better physicochemical, organoleptic and microbiological characteristics of the goat cheese with oregano preserved in olive oil.

Keywords: Standardization, goat cheese, oregano, preservation and olive oil.

I. INTRODUCCIÓN

En las naciones subdesarrolladas, donde la producción caprina se posiciona principalmente como un derivado cárnico, actualmente se tiene a nivel mundial más de 467 millones de cabras en el mundo. En las naciones occidentales de mayor nivel de vida donde la ganadería caprina se centra en la producción de leche y queso. En la mayoría de las naciones europeas, la fabricación de queso de cabra sigue estando dominada por pequeñas empresas artesanales.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, calcula que se producen más de 18 millones de toneladas al año. Para ilustrar la extensión y la importancia de este alimento, su volumen de fabricación es mayor. Con el 30% de la producción mundial, Estados Unidos es el mayor productor, seguido de Alemania y Francia, con el 13% y el 12%, respectivamente. Debido a la diversidad de quesos y al método de elaboración, muchos de estos quesos son bastante costosos, y sus precios varían en el mercado, lo que hace imposible que ciertas familias puedan comprar alguno de estos tipos de quesos. Queso (2012).

La industrialización de quesos se ha visto estimulada por el crecimiento de la población humana, los cambios en los hábitos alimenticios y la expansión de la industria que fabrican productos con tendencias a exportación, sin embargo, la situación actual en cuanto a calidad y variedad del producto las cuales muchas de estas empresas buscan nuevos aditivos con el orégano que es un insumo natural ampliamente utilizado en la dieta Mediterránea, además es muy conocido como un aromatizante en la industria gastronómica también es consumido como bebida, hay muchos que lo utilizan con hierba medicinal, etc. En el mercado existe un tipo de queso elaborado de leche de vaca con orégano el cual cuenta con una gran acogida en los mercados más exigentes, pero no todos pueden adquirirlo debido a su alto costo. Ramírez (2015)

La conservación de los alimentos es una práctica centenaria, y la alta concentración de antioxidantes naturales del aceite de oliva lo convierte en un medio ideal para conservar y madurar ciertos alimentos. Cristóbal Colón fue uno de los primeros

clientes en emplear este proceso de conservación, estableciéndolo como un componente crucial de su dieta durante sus largos viajes al Nuevo Mundo, ya que era la forma ideal de preservar las características y el sabor del queso. Betis (2015)

La posibilidad de incorporar la leche de cabra a una nueva actividad industrial, como la fabricación de quesos de pasta blanda, resulta atractiva por su valor añadido, las posibles ventajas financieras y el bajo riesgo que entraña la producción de queso, siempre los productos de leche de cabra son aceptables, este cambio permite a los queseros comercializar su producto industrializado a pesar del escaso valor existente de los quesos artesanales producidos en la nación. en las principales ciudades del país, asegurando así mercados para su producto y generando ingresos. Jeri (2013)

Además de poder ser tomada por poblaciones sensibles a la lactosa, la leche tiene una gran demanda debido a la expansión de la población y al consumo de alimentos. Por otro lado, el contenido nutricional de la leche de cabra está relacionado con importantes ventajas nutricionales para los niños y los ancianos, así como con la producción de comidas funcionales y productos derivados con las propiedades de procesamiento sensoriales demandados por los clientes más exigentes. Composición, características y ventajas de la leche de cabra (2017).

Desde la prehistoria, el ser humano ha utilizado la leche de cabra como fuente de alimentación. La literatura bíblica y las pinturas murales egipcias atestiguan el uso de la leche de cabra como producto lácteo en un pasado lejano. Su historia está entrelazada con la de la humanidad, ya que este rumiante ha sido explotado sobre todo por sus subproductos, que incluyen la carne, la leche, el cuero y el estiércol. La lactosa o leche de cabra está cerca de ser una dieta casi perfecta por su similar contenido al de la leche materna. Morales (2017).

La lactosa de cabra es un derivado que está ganando progresivamente popularidad en los mercados mundiales, y es hoy en día el principal componente de la comida

diaria de millones de personas; para adquirir leche de alta calidad, hay que atenerse a los principios fundamentales para una explotación ganadera eficaz, lo que implica el uso de animales de alta calidad, genotipos lecheros escogidos, así como un control de la alimentación del animal, un manejo suficiente y cuidadoso, y la atención a la salud y la limpieza. Los dos primeros criterios repercuten directamente en el contenido nutricional y la composición de la leche, mientras que el segundo y el tercer principio afectan a la calidad higiénica y la limpieza de los subproductos. Sobre la base de su valor biológico como complemento de la leche materna, se evalúan los principales componentes, características y ventajas para la humanidad y la salud. Un procedimiento sistemático permite la certificación de cualquier norma. No obstante, el beneficio operativo más interesante para ello es el desarrollo de un sistema que certifique todas las actividades ejecutadas, además de los datos básicos, la calidad, el control del proceso, etc. El sistema de normalización es necesario para que cualquier empresa que se dedique a la elaboración de alimentos pueda obtener la certificación de sus procesos con el fin de verificar su control y tener una completa trazabilidad de sus fases operativas. La leche de cabra tiene un color mucho más claro que la de vaca, esto se debe a la ausencia de carotenos, que dan a la leche de vaca su tono amarillo. Los carotenos son hidrocarburos insaturados que dan a algunos alimentos su pigmentación o coloración, como el color rojo de las fresas, el color naranja de las zanahorias y el color amarillo de las yemas de huevo, etc. Sin embargo, estos carotenoides se transforman en vitamina A en presencia de los animales. A diferencia de la leche de vaca, la de cabra es casi alcalina y muy ligeramente ácida, posee un mal olor debido a la absorción de sustancias químicas aromáticas durante la manipulación incorrecta y la limpieza inadecuada de los establos, junto con otras variables que perjudican su calidad. Composición, cualidades y beneficios de la leche de cabra (2017)

El objetivo principal de este proyecto es añadir valor a la leche de cabra proporcionando un nuevo producto que emplee la leche de cabra como materia prima alternativa al mercado.

Teóricamente, esta investigación valida lo que se ha hecho en Perú, concretamente en Piura, donde se producen enormes cantidades de plátanos y maracuyás que cumplen con estrictos estándares de calidad y son muy valorados por la comunidad local. Como alternativa metodológica a la industrialización de estas frutas, tiene mérito. Tiene una base científica y práctica, porque es una opción para industrializar estas frutas con el fin de impulsar su consumo mediante la producción de una bebida energética natural sin cafeína. Además, aumentará el valor de estas materias primas al capitalizar su valor nutricional y sus cualidades distintivas, promoviendo así una mayor producción.

En consecuencia, surgieron las siguientes preguntas ¿Qué cantidad de orégano y aceite de oliva se requiere para cumplir con la NTP 202.193:2010 para la normalización del queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano conservado en aceite de oliva? ¿Cómo se hace el queso de cabra (*Capra hircus*) condimentado con orégano y conservado en aceite de oliva? ¿Qué cantidad de orégano debe ponerse al queso de cabra (*Capra hircus*) conservado en aceite de oliva? ¿Cuáles son las propiedades físicas y químicas del queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano? ¿Cuáles son las cualidades aromáticas del queso de cabra (*Capra hircus*) conservado en aceite de oliva y orégano? ¿Cuáles son las características microbiológicas del queso de cabra (*Capra hircus*) que se ha conservado con aceite de oliva y orégano? ¿Cuánto cuesta la elaboración de queso de cabra (*Capra hircus*) conservado en aceite de oliva y orégano?

El objetivo general: estandarizar el queso de cabra (*Capra hircus*) aromatizado con orégano y conservado en aceite de oliva. en base a la NTP 202.193:2010. El objetivo principal es fabricar queso de cabra (*Capra hircus*) aromatizado con orégano y conservado en aceite de oliva según la NTP 202.193:2010. El segundo objetivo principal es determinar las dosis ideales de aceite de oliva para la conservación de queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano de acuerdo con la NTP 202.193:2010. Tercero, evaluar las características fisicoquímicas del queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano conservado en aceite de oliva de acuerdo a la

NTP 202.193:2010. El cuarto es evaluar los atributos sensoriales del queso de cabra (*Capra hircus*) con órgano conservado en aceite de oliva, de acuerdo a la NTP 202.193:2010. Quinto, evaluar los atributos sensoriales del queso de cabra (*Capra hircus*) con órgano conservado en aceite de oliva, de acuerdo a la NTP 202.193:2010 y finalmente determinar los gastos asociados a la producción de queso de cabra (*Capra hircus*) con órgano conservado en aceite de oliva.

Como hipótesis general de acuerdo con la NTP 202.193:2010, se comprobó que la dosis de orégano y aceite de oliva utilizada para estandarizar el queso de cabra conservado en aceite de oliva generaría resultados fisicoquímicos, sensoriales y microbiológicos óptimos.

II. MARCO TEÓRICO

Para la recopilación de información utilizando plataformas educativas y buscadores de renombre como Alicia, Scopus, Dialnet y Proquest, entre otros, fue posible encontrar trabajos a nivel nacional de Jeri (2013) y Navarro (2014); trabajos a nivel internacional de Adicto (2015) y Sanz (2017); y trabajos a nivel local de Correo (2017).

Jeri (2013), la realización en forma artesanal de queso de leche de cabra utiliza una tecnología mínima, no hay un control eficaz de la calidad de la leche, el queso no se pasteuriza, se utiliza cuajo natural, el queso se conserva en entornos cambiantes y se produce en circunstancias poco limpias., no suele envasarse, la comercialización del producto se realiza en circunstancias más arriesgadas, la leche de cabra fluida presenta daños sensoriales y existe un desconocimiento debido a su restringida disponibilidad. En consecuencia, pocos individuos están dispuestos a pagar una prima por estos derivados.

Según Navarro (2014), la agricultura del país dependerá de la compra de carne y sus derivados si la leche de cabra no se utiliza para la fabricación de queso. No obstante, debido a la baja oferta de leche, se seguirán produciendo artículos artesanales con poco control de calidad, tecnología limitada y canales de distribución y venta ineficientes. En realidad, el sector lácteo del país estará dominado por alternativas a la leche de vaca.

Del mismo modo Adicto (2015) Por su alto contenido en grasa y su aporte de calcio, proteínas y vitaminas, el derivado del queso de cabra es un plato delicioso y rico en nutrientes que ha sido consumido por el ser humano desde la antigüedad. Además, aporta varias ventajas para la salud. Este producto lácteo es un complemento ideal para nuestra dieta habitual por su alto contenido nutritivo. El queso payoyo es uno de los quesos de cabra más conocidos; se elabora a partir de la leche de una raza de cabra montés procedente de Grazalema, España. Este queso es muy conocido,

ya que ha ganado el Premio Cincho de Oro, la Medalla de Plata en los World Cheese Awards 2011 y la Medalla de Bronce en 2013-2014.

Según Sanz (2017), entre 1988 y 2013, la producción mundial de leche de cabra aumentó un 108,7%. Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). Actualmente, la fabricación mundial de queso alcanza los 18 millones de toneladas anuales. Los tres principales países productores de queso de la Unión Europea son Francia (22% de la producción total), Alemania (21%), Italia (13%), Países Bajos (8%) y Polonia (8%).

Como informa Correo (2017), la región Piura ha experimentado un enorme crecimiento en los últimos años, y se prevé que sea la de mayor crecimiento en el país debido a sus diversos sectores ganaderos. Los pequeños productores de la región de Piura elaboran y comercializan una gran variedad de productos lácteos, como el queso de cabra con infusión de hierbas aromáticas, menta, orégano y hierbabuena, además de queso fresco, queso curado y queso ricotta.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación experimental, según Hernández y colaboradores (2006), busca explicar el vínculo causa (variable independiente) - efecto (variable dependiente); en este ejemplo, se trata de un tipo de procedimiento y de dosis con respecto al resultado y a las mejoras de la cantidad de queso, en el que se puede formar una situación de forma intencionada. Describe los casos en los que el investigador manipula las circunstancias, los fenómenos o las cualidades de las manifestaciones de los elementos o los sujetos en el transcurso del estudio.

Según Salinas (1995), la Investigación Aplicada es la que resuelve problemas actuales y sirve de base para nuevos descubrimientos, soluciones y resultados. Se dice que es aplicada cuando sus resultados se utilizan para dar soluciones rápidas y directas a los problemas que los agravan. El estudio se utiliza ya que a lo largo de la investigación adquiero un producto que posteriormente se incluye en Mediante la aromatización del orégano y la conservación del aceite de oliva, un novedoso procedimiento aumenta el valor del producto.

La estandarización del queso de leche de cabra con orégano conservado en aceite de oliva se detalla en su totalidad a continuación, detallando cada una de las actividades que se llevarán a cabo para la obtención del producto y su posterior evaluación para identificar las características indicadas en los objetivos.

TABLA 1: Variación de orégano:

CLAVE	VARIACIÓN DE ORÉGANO
T_0	0gr
A_1	4gr
A_2	6gr
A_3	8gr
A_4	10gr

Elaboración propia, 2018.

TABLA 2: Variación de aceite de oliva.

CLAVE	VARIACIÓN DE ACEITE DE OLIVA
B_1	50ml
B_2	100ml
B_3	150ml

Elaboración propia, 2018.

Kuehl (2001) describe el diseño de bloques completos aleatorizados como el tipo de diseño más simple utilizado para minimizar y controlar el error aleatorio, en base a esto hace que cada disposición aproximada a un número igual (normalmente uno) de material experimental dentro de cada bloque, y es posible realizar comparaciones más relevantes entre las terapias dentro del conjunto de uniformidad de un bloque..

$$FORMULA: X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \delta_k + \varepsilon_{ijk}$$

X_{ijk} = Observaciones experimentales.

μ = Promedio poblacional.

α_i =Tratamiento de dosis de orégano.

β_j = Tratamiento de dosis de aceite de oliva.

$\alpha\beta_{ij}$ = Efecto de interacción de dosis de orégano con dosis de aceite de oliva.

δ_k = Efecto Bloques.

ε_{ijk} = Error experimental.

i = Dosis de Orégano (4, 6, 8, 10 gr).

j = Dosis de Aceite de oliva (5,, 10, 15ml).

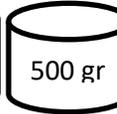
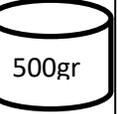
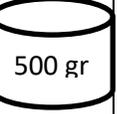
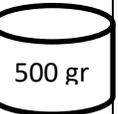
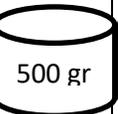
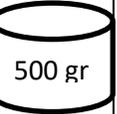
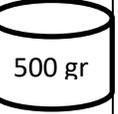
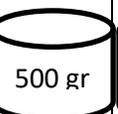
k= Bloques (1, 2).

TABLA 3: Tratamientos

MUESTRA	Gr DE ORÉGANO	MI DE ACEITE DE OLIVA
A_1B_1	4gr	50ml
A_1B_2	4gr	100ml
A_1B_3	4gr	150ml
A_2B_1	6gr	50ml
A_2B_2	6gr	100ml
A_2B_3	6gr	150ml
A_3B_1	8gr	50ml
A_3B_2	8gr	100ml
A_3B_3	8gr	150ml
A_4B_1	10gr	50ml
A_4B_2	10gr	100ml
A_4B_3	10gr	150ml

Elaboración propia, 2018.

TABLA 4: Distribución de tratamiento en bloques

BLOQUES	TRATAMIENTOS											
I	T_0  500 gr	A_2B_3  500 gr	A_4B_3  500 gr	A_3B_1  500 gr	A_4B_1  500 gr	A_1B_2  500 gr	A_1B_1  500 gr	A_3B_2  500gr	A_3B_3  500 gr	A_2B_2  500 gr	A_4B_2  500 gr	A_1B_3  500 gr
	II	A_3B_2  500 gr	A_4B_2  500 gr	A_2B_3  500 gr	A_4B_3  500 gr	T_0  500 gr	A_1B_3  500 gr	A_1B_1  500 gr	A_2B_1  500 gr	A_3B_3  500 gr	A_2B_2  500 gr	A_1B_2  500 gr

Elaboración propia, 2018.

3.2 Variable y Operacionalización

Definición de conceptos

GreenStats (2001) La dosis es la cantidad a la que se expone un individuo a lo largo del tiempo. La dosis mide la exposición. Tanto si se trata de alimentos o bebidas contaminadas como de suciedad, la cantidad suele indicarse en gramos o miligramos. En general, la probabilidad de un impacto aumenta a medida que aumenta la dosis.

Ramírez (2015) Del griego *origanum vulgare*, una enredadera perfumada con tallos verdosos, follaje corto y ovalado y flores rosas. Como condimento se utiliza. Verdadero orégano, de gran sabor.

Rubio (2016) El aceite de oliva virgen extra tiene la mejor calidad, no tiene defectos de olor ni de sabor, y tiene un frutado (aroma) superior a cero en una escala utilizada por los catadores.

Saeza, y otros (2014) Características relacionadas con el sentido, son los artículos que deben estar desprovistos de sustancias extrañas. Deben ser consistentes en color y olor.

Akemi (2016) El análisis microbiológico es la investigación de alimentos u otras sustancias mediante ensayos que pueden identificar la presencia de microorganismos dañinos. Según el número de patógenos identificados y el nivel de contaminación del alimento o sustancia examinada, es posible establecer si es apto o no para su posterior procesamiento e ingestión por parte de personas o animales.

Fao (2015) El beneficio bruto es la diferencia entre los ingresos de una empresa (procedentes de las ventas y otros insumos) y sus costos de producción.

- **Variables:**

- **Variable independiente**

Elaboración de queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano conservado en aceite de oliva

Dosis de orégano (para el queso) y aceite de oliva (como conservante).

- **Variable dependiente**

Definición de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva (características físico-químicas, organolépticas y sensoriales).

- **Operacionalización**

La operacionalización de variables para la investigación se muestra en el Cuadro N° 22 (ANEXO)

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

La población de este estudio consistirá en 12 kilogramos de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva, cada uno de los 12 tratamientos constaba de dos bloques de 500 gramos.

3.3.2 Muestra

Cada método de análisis organoléptico, fisicoquímico y microbiológico nutricional se obtendrá evaluando las muestras recogidas en la Universidad César Vallejo-Piura. La mejor muestra de queso de cabra conservado en aceite de oliva constará de 30 gramos para el análisis organoléptico, 10 gramos para la evaluación fisicoquímica y 10 gramos para la evaluación microbiológica. CUADRO N° 24 (ANEXOS)

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

3.4.1 Técnica

El método que se utilizará para registrar los datos de la calidad de la leche de cabra en la elaboración del queso con orégano conservado con aceite de oliva del ANEXO 2.1 será la observación experimental del ANEXO 2.2. Las propiedades organolépticas del queso de cabra con orégano conservado con aceite de oliva se investigarán experimentalmente en el ANEXO 2.3; 2.4; 2.5.

Se emplearán análisis documentales de laboratorio para recoger las características fisicoquímicas, como la humedad, el pH y la cantidad de grasa, tal y como se especifica en el ANEXO 2.6. El procedimiento para determinar las características microbiológicas será un análisis de laboratorio descrito en el ANEXO 2.7.

El ANEXO 2.8 incluye el método que se aplicará para los costes presupuestarios, es decir, un análisis de contenido.

3.4.2 Instrumentos

Para la calidad de la leche de cabra con orégano conservada en aceite de oliva, se utilizaron las características del ANEXO 2.1. Para identificar los perfectos o paquetes de aceite de oliva para la durabilidad o conservación del queso, el ANEXO 2.2 proporciona una guía de las características organolépticas del queso con orégano conservado en aceite de oliva. En cuanto a las características organolépticas, el ANEXO 2.3 señala las características organolépticas del queso con orégano conservado en aceite de oliva, así como la documentación de la evolución de las características organolépticas ANEXO 2.4 y la clasificación de las características organolépticas ANEXO 2.5. Para las características fisicoquímicas del queso con orégano conservado en aceite de oliva, se empleó el porcentaje de humedad, y se utilizará un informe de resultados de laboratorio -físico-químico en ANEXO 2.6 para estimar el porcentaje de grasa. Para las características microbiológicas del queso con orégano conservado en aceite, el ANEXO 2.7 incluye un informe microbiológico de laboratorio.

Para los atributos de coste del queso con orégano conservado en aceite se utilizará el registro del resultado económico ANEXO 2.8.

3.4.3 Validez

Los instrumentos han sido validados por dos profesionales de destacada experiencia que son docentes de mi casa de estudios CUADRO N°23 (ANEXO)

3.5 Procedimiento

3.5.1 Queso de cabra

Según la norma general del Codex del Queso, El queso se genera por la coagulación temporal o permanente de la proteína de la leche, ya sea desnatada, semidesnatada, o cualquier mezcla de estos materiales, por la actividad de la fermentación u otros coagulantes apropiados para el método, acompañado del drenaje incompleto del suero que se publica

como consecuencia de la floculación, conforme a la premisa de que los productos de queso creados a partir de una composición de proteína de leche son estables a temperatura ambiente. (concretamente la caseína de la leche, el componente principal) (2017).

Se considera que el queso es un producto alimentario derivado de la coagulación, fresco o envejecido, sólido o pasteurizado. Las técnicas que implican la coagulación de la leche dan como resultado el queso, que tiene las mismas propiedades físicas, químicas y organolépticas (NTP202.193:2010, 2010).

Proceso de queso de cabra:

- **Pasteurización:**

Se realiza porque elimina todos los microorganismos nocivos y la mayoría de los saprofitos. Estimula el crecimiento de las cepas inoculadas, lo que permite producir quesos de calidad constante. Se utiliza la pasteurización a baja temperatura. Normalmente, se someten a este método de pasteurización cantidades limitadas de leche. Se trata de un procedimiento discontinuo en el que la leche se calienta a 63-65 grados Celsius en una cuba y se mantiene a esta temperatura durante 30 minutos. A continuación, se enfría hasta alcanzar la temperatura de pre-maduración.

- **Agregado de fermento:**

Se añaden 0,2 gramos de cloruro de calcio por litro de leche. Fermentación con un fermento láctico liofilizado. Se activa durante quince minutos a 37 grados Celsius.

- **Desuerado:**

Diversos procedimientos, como el corte de la cuajada, el calentamiento y la agitación de la masa, el prensado y el salado, facilitan un desuerado eficaz.

- **Corte de la cuajada:**

La cuajada se corta en trozos en forma de cubo o en granos de 1 a 2 mm. Esto permite ampliar la superficie de escurrido. Esta actividad puede verse facilitada por la agitación, lo que la mejora. La duración de este paso varía en función del queso que se vaya a producir; cuanto más pequeño sea el corte y mayor sea la agitación, más suero se eliminará, lo que dará lugar a un producto final más seco. Cocción Dependiendo del queso deseado, la masa puede calentarse o cocerse entre unos pocos grados (35oC) y más de 50oC. La extracción del suero de los granos aumenta al aumentar la diferencia de temperatura.

- **Moldeo, salado y Prensado:**

Permite la formación del queso, permite el drenaje y crea la consistencia adecuada para la salazón y la maduración.

Dependiendo del tipo de queso que se vaya a producir, el envasado se realiza en instalaciones climatizadas.

3.5.2 Tipos de queso

- Queso sin madurar

Queso fresco elaborado con leche no madurada que ha sido pasteurizada y que puede consumirse posteriormente a su preparación. (NTP202.193:2010, 2010)

- Quesos semicurados.

Derivado de leche pasteurizada que, tras su producción, se madura durante un mínimo de 10 días en condiciones ambientales óptimas para inducir los cambios bioquímicos y físicos típicos de este tipo de queso. (NTP202.193:2010, 2010)

- **Quesos curados:**

Se produce a partir de leche pasteurizada que, tras su elaboración, se envejece durante un mínimo de veinte días en condiciones ambientales aceptables, lo que permite que se produzcan los singulares cambios bioquímicos y físicos.. (NTP202.193:2010, 2010)

- **Quesos madurados por el moho.**

Son productos lácteos pasteurizados en los que la maduración ha sido el paso básico debido a la proliferación característica de mohos en el interior y el exterior del queso. (NTP202.193:2010, 2010)

3.5.3 Proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva:

- **Recepción y control de calidad de materia prima**

A la recepción de la leche de cabra, ésta será sometida a varios controles (pH, densidad y porcentaje de acidez titulable) para determinar si cumple los requisitos necesarios para el procedimiento; si no los cumple, la materia prima no será aceptada.

- **Filtración**

Mediante el procedimiento de filtración, se eliminarán los contaminantes típicamente existentes en la leche. Una vez realizados los controles, se medirá el volumen de la leche para determinar la cantidad que se introducirá en el proceso.

- **Pasteurización**

El propósito de la pasteurización de la leche a 15 segundos y 63 grados es principalmente minimizar la cantidad de microorganismos dañinos. Cuando se obtiene la leche de cabra, se somete a varios controles (pH, densidad y porcentaje de acidez titulable) para ver si

cumple los requisitos del proceso; si no es así, no se acepta la materia prima.

- **Coagulación**

Operación en donde se añadirá el cuajo 2 gr por 10 litros de leche a 37 °C, con el fin de coagular la proteína de la leche. Para procesar 120 Lts. de leche:

- Pesar 24 gr. de Cloruro de Calcio.
- Preparar 1/2 litro de agua fría y caliente.
- Disolver el cloruro de calcio en el agua.
- Añadir dos cucharadas de sal y mezclar bien; la sal activa las enzimas del cuajo y acelera el proceso de hidratación del cuajo.
- Añada la solución a la leche cuando su temperatura esté a 37 grados centígrados.
- Utilice la paleta para remover la solución en la leche durante 5 a 10 minutos; esto es lo que se sugiere.

Cuajo: Hay condiciones que deben cumplirse para obtener resultados favorables; son las que siguen a continuación: Utilizar un cuajo certificado y prepararlo correctamente. Añádalo a la leche si es necesario. Las condiciones óptimas para que el cuajo se fortalezca pronto son temperaturas de la leche entre 35 y 40 grados centígrados y un pH de 6,5 y 6,7; es decir, una leche que haya sido atemperada y que contenga poca acidez. Cuando la acidez de la leche supera el pH estándar de 6,3, se recomienda utilizar menos cuajo.

La duración del proceso de coagulación en este caso es de 30 minutos.

- **Corte de cuajada**

Debido a la presencia del cuajo, el proceso de coagulación consta de dos pasos.

PRIMERO

El cuajo rompe la caseína (proteína) en dos partes: Un componente que es insoluble, la paracaseína, es responsable de la formación del coágulo. Otro componente soluble que se disuelve y entra en el suero.

SEGUNDO

En presencia de calcio, la paracaseína precipita y se generan agregados moleculares progresivamente mayores. En presencia de suficiente calcio, esto ocurre. La cuajada tiene un aspecto blanco y gelatinoso y se forma 30 minutos después de la adición del cuajo.

Cuando se ven los siguientes, la cuajada está lista para ser cortada:

- La cuajada levantada con la paleta debe partirse limpiamente, sin grietas ni pegarse; la cuajada levantada con la paleta no debe pegarse.
- Al apretar con la paleta, la cuajada junto a la pared de la olla debe desprenderse fácil y limpiamente.

- **Batido y primer de desuerado**

- **BATIDO:** La agitación de los granos de cuajada es lo que permite la salida del suero hacia su núcleo. Debido a la pérdida gradual de suero, el grano disminuye su volumen y aumenta su densidad a medida que avanza el proceso de batido.

- **Desuerado**

Operación que se realizará en un colador o tamiz, para permitir que todo el suero de la leche se separe de la cuajada.

- **PRIMER DESUERADO:** Este método consiste en retirar una parte del suero producido al cortar y batir la cuajada. Mientras que los granos se depositan en el fondo del recipiente, el suero se queda en la parte superior. Por término medio, debe escurrirse 1/3 de todo el volumen

del recipiente, por lo que si se procesan 120 litros de leche, deben escurrirse 36 litros de suero.

- **Batido y segundo desuerado**

El objetivo del BATIDO es principalmente continuar con la separación del suero de las partículas de cuajada.

- **SEGUNDO DESUERADO:** Tras el segundo batido y una pausa de 5 minutos, el suero se escurrirá de la olla hasta que los gránulos de cuajada se hayan hundido hasta el fondo.

- **Prensado**

Con este proceso se busca eliminar el contenido de suero aun presente en queso para poder agregar la sal el orégano al producto.

- **Adición de sal**

Proceso en el cual se añade a la cuajada un 120gr de sal para 120 litros de leche y se aplica el método de homogeneización.

- **Pesado y adición de orégano**

Se realizará inmediatamente el uso de una balanza para la cantidad de queso los 500 gr, se adiciona la cantidad adecuada de orégano de 4, 6, 8 y 10 gramos de orégano.

- **Moldeado**

Operación en donde se moldea la cuajada en moldes se deja reposar por 30 minutos y posteriormente colocarlo en el envase.

- **Envasado**

El producto se envasa a mano en tarros de polietileno de 500 g antes de añadir los demás ingredientes. También se realiza manualmente el etiquetado.

- **Adición de aceite**
Se adiciona el aceite de oliva a los envases una cantidad de 50, 100 y 150 ml de aceite de oliva, para su conservación del queso. Y después se sella para evitar cualquier tipo de contaminación.

- **Almacenamiento**
Una vez envasado el producto y sellado, Hasta dos semanas en las que se realizará el respectivo análisis del producto.

- **Queso momposino**
Su uso en la cocina se remonta a la antigüedad egipcia, cuando se atribuían al orégano poderes afrodisíacos. El orégano tiene importantes propiedades digestivas, antiinflamatorias, antisépticas y respiratorias. Momposino (2016).

- **La adquisición de la materia prima.**
Cuando se reciba la leche, se someterá a varios controles (pH, densidad y porcentaje de acidez titulable) para determinar si cumple los requisitos del procedimiento; si no es así, la materia prima no se procesará.

- **Medición del volumen y de la filtración**
Una vez finalizados los controles, se determinó el volumen de leche para calcular el valor que se debe suministrar a la operación. Durante el filtrado se eliminarán los contaminantes normales de la leche.

- **Pasteurización**
El propósito de la pasteurización de 15 segundos a 72-74 grados Celsius es principalmente minimizar la carga microbiana dañina de la leche.

- **Enfriamiento**
Se realizará con agua potable hasta alcanzar una temperatura de entre 20 y 25 grados centígrados, necesaria para la parte posterior de la operación.
- **Coagulación**
Operación en la que se añade el cuajo a 20-25 oC para coagular la proteína de la leche. En este caso, el proceso de coagulación debe durar de 3 a 5 horas.
- **Desuerado**
Debe realizarse en bolsas de tela, ya que todo el suero y la cuajada podrían separarse. A 20-25 grados Celsius, se añade el cuajo para coagular la proteína de la leche. La duración de un proceso de coagulación en este caso es de 3-5 horas.
- **Adición de sal**
Proceso en el cual se añade a la cuajada un 120gr de sal para 120 litros de leche y Se lleva a cabo el método de homogeneización., en donde se alcanza la textura deseada para el producto.
- **Pesado y adición de orégano**
Se realizará inmediatamente el uso de una balanza para la cantidad de queso los 500 gr, se adiciona la cantidad adecuada de orégano de 4, 6, 8 y 10 gramos de orégano.
- **Moldear y esculpir**
La operación por la que se moldea la cuajada en los moldes va acompañada de una pausa de 30 minutos de descanso antes de introducirla en el envase.
- **Envasado**

Además de colocar manualmente el producto en tarros de polietileno de 500 g, se suministrarán los aditivos restantes. También se procederá al etiquetado manual. Operación en donde se moldea la cuajada en moldes se deja reposar por 30 minutos y posteriormente colocarlo en el envase.

- **Adición de aceite y sellado**

Se adiciona el aceite de oliva a los envases una cantidad de 50, 100 y 150 ml de aceite de oliva, para su conservación del queso. Y después se sella para evitar cualquier tipo de contaminación.

- **Almacenamiento**

Una vez envasado el producto y sellado, se deja el producto a temperatura ambiente, alejados de ralos de la contaminación y de humedad, para después ser evaluado y ver el tiempo de durabilidad para análisis respectivos al producto.

- **Queso de Caprisol**

Para producir queso de cabra se utilizan técnicas tradicionales y ancestrales de coagulación de la leche, moldeado, prensado y salado en agua y sal.. Este procedimiento altera la textura, el rendimiento y los sabores del producto. Debido a que el queso tiene una vida útil corta, así como al hecho de que todos los pasos del proceso de producción se llevan a cabo con un alto nivel de limpieza de la superficie y duras condiciones ambientales, además de un método de enfriamiento que es casi inmediato, el queso debe consumirse rápidamente para experimentar su auténtico sabor. Y en su singularidad respecto al resto de quesos frescos del mercado, por el severo nivel de gestión de la higiene. Perulactea (2018)

3.6 Método de análisis de datos

Para este trabajo de investigación se tiene planeado usar el modelo lineal del experimento con un diseño Bifactorial ya que cuenta con dos factores (Factor A: orégano y el Factor B: aceite de oliva) con 2 repeticiones aleatorias, cabe destacar que además se cuenta con una prueba testigo.

Con respecto al nivel de significancia se detallará en el siguiente cuadro:

TABLA 5: Análisis de varianza

FUENTE DE VARIABILIDAD	GL	GL
Repetición	$(r-1)$	1
Factor A	$(a-1)$	3
Factor B	$(b-1)$	2
Reacción A*B	$(a-1)(b-1)$	6
Error experimental	$(ab-1)(r-1)$	11
TOTAL		23

Elaboración propia. 2018.

Dónde:

GL= Grados de Libertad

Factor A: Orégano (4, 6, 8,10gr)

Factor B: Aceite de oliva (50, 100, 150ml)

3.7 Aspectos éticos

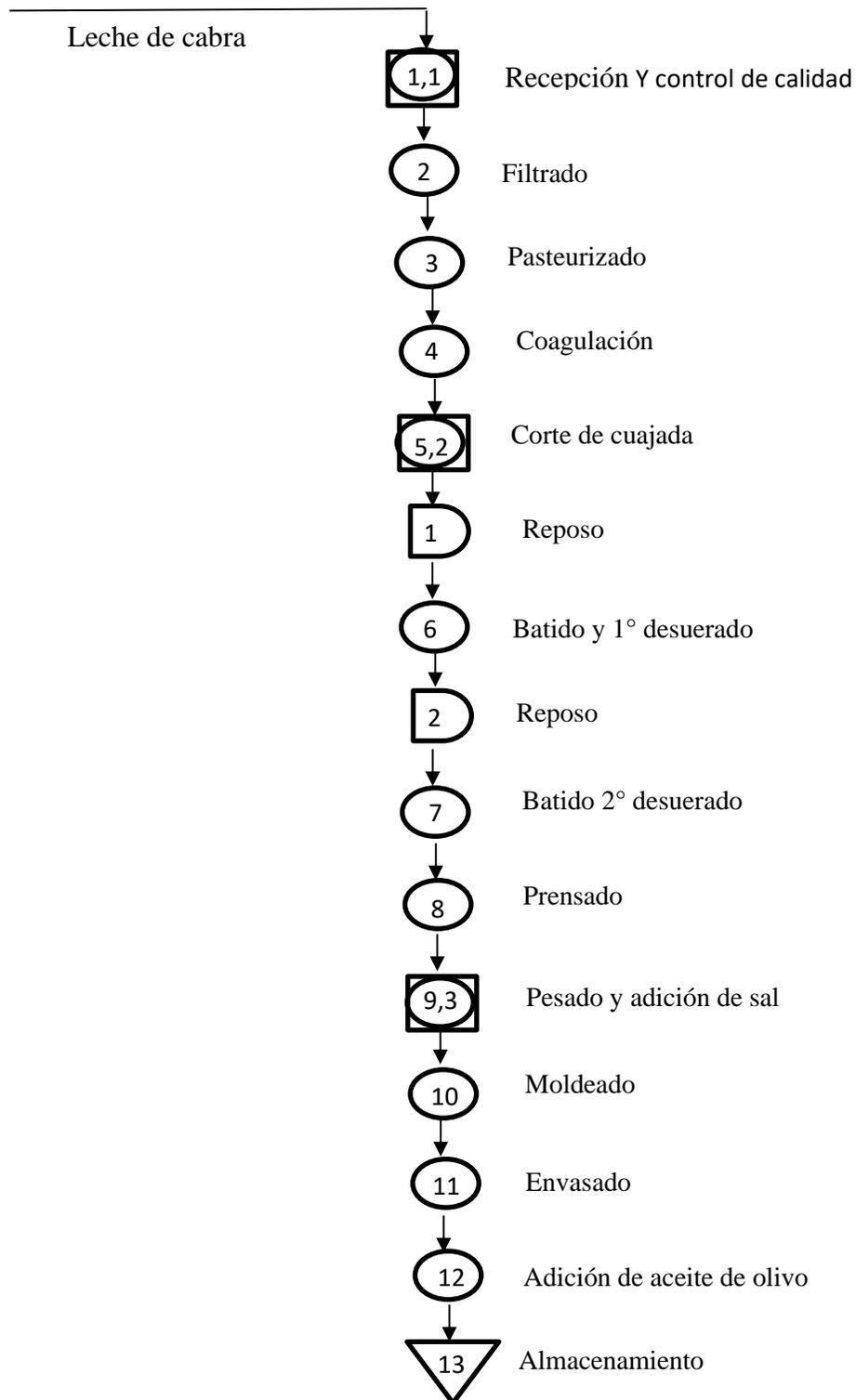
El presente estudio demuestra la autenticidad de los datos y la fiabilidad de las fuentes utilizadas, así como la veracidad de sus resultados, la sensibilidad medioambiental y la responsabilidad social. Cumple con las especificaciones de la NTP 202.193:2010. Categorización, segmentación y necesidades de la leche y los productos lácteos.

IV. RESULTADOS

4.1 Queso de cabra (*Capra hircus*) preparado con orégano conservado en aceite de oliva.

En cumplimiento de la norma técnica peruana NTP 202.193:2010. El objetivo de este estudio fue evaluar la estandarización del método de conservación de queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano en aceite de oliva. el cual se detallará a continuación, cuenta con:

DOP QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVO



Resumen	
Operación	11
Actividad combinada	3
Almacén	1
Total	15

Elaboración propia, 2018

4.2 Determinar las dosis optima de orégano para el queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano conservado en aceite de oliva.

El análisis de la varianza para las diferentes puntuaciones medias de las concentraciones de orégano del proceso del queso de cabra. Como la significación de la prueba es de 0,007, es decir, menos de la posibilidad de 0,01, existe una diferencia altamente significativa en el volumen de orégano. En comparación, no existe una diferencia significativa entre la cantidad de aceite de oliva, ya que la significación de la prueba, 0,75, es muy superior a la posibilidad de 0,05. Además, se observa que no existe una diferencia altamente significativa en la proporción de orégano conservado en aceite de oliva, ya que su valor de prueba supera la probabilidad de cantidad de 0,05, es decir, es superior a 0,802. Esto indica que no existe aquí una diferencia altamente significativa entre los valores medios de sabor de los distintos tratamientos. Por el contrario, el valor R² revisado es del 36,2%, lo que sugiere que el modelo aditivo del análisis de la varianza no es ideal, y el coeficiente de variación calculado del 7,06% es inferior al 10%, lo que demuestra que el diseño experimental es aceptable.

CUADRO 1 : Análisis de varianza de la dosis de orégano del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Bloque	,050	1	,050	,657	,435
Variación de Orégano	1,605	3	,535	6,966	,007
Variación de aceite de oliva	,043	2	,022	,282	,759
Variación de Orégano * Variación de aceite de oliva	,227	6	,038	,492	,802

Error	,845	11	,077
Total	2,770	23	

a. R al cuadrado = ,695 (R al cuadrado ajustada = ,362) Coeficiente de variación = 7.06%

Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

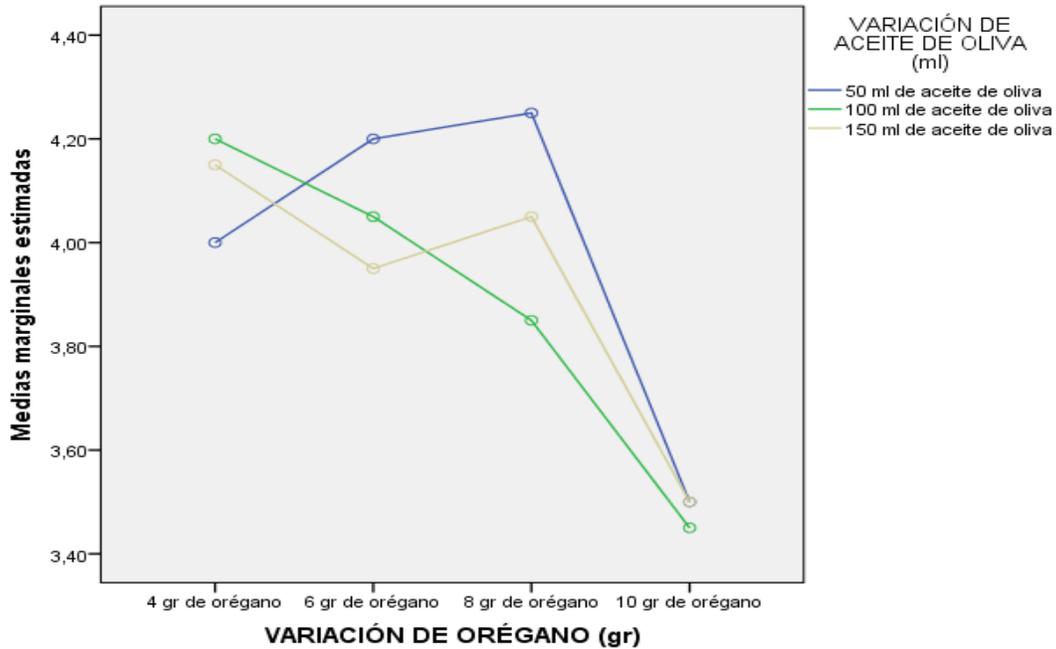
Como se observa en el Cuadro 4, se utiliza la prueba Duncan al 5% de significancia, formando 3 grupos de medios diferentes puntajes promedios de la dosis. Esto quiere decir que se formó un primer grupo de ocho tratamientos: de 10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva y de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el segundo grupo se formó con ocho tratamientos: de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva y de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales el último grupo lo conforma por nueve tratamientos: de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva y de 8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales. Como se puede observar existe en su mayoría igualdad en las medias de las cantidades de puntajes promedios de la dosis de orégano

CUADRO 2: Prueba Duncan al 5 % de los tratamientos del puntaje promedio de la dosis de orégano del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	3,4500		
10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2	3,5000	3,5000	
10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	3,5000	3,5000	
8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	3,8500	3,8500	3,8500
6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	3,9500	3,9500	3,9500
4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2	4,0000	4,0000	4,0000
6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	4,0500	4,0500	4,0500
8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	4,0500	4,0500	4,0500
4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2		4,1500	4,1500
6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2			4,2000
4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2			4,2000
8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2			4,2500
Sig.		,078	,060	,217

Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

GRAFICA 1: Medidas marginales de los tratamientos dosis de orégano del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva.



Fuente: Elaboración Propia

4.3 Determinar las dosis adecuadas de aceite de oliva para la conservación del queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano.

De acuerdo a la investigación mediante el método de observación y análisis físico químico, se lleva a cabo la determinación de la dosis adecuada en el cual se manejan las cantidades de 50 ml ,100 ml y 150 ml de aceite de oliva. La cual se tomó como muestra para el análisis 8gr de orégano y (50,100 y 150 ml) de aceite de oliva. El cual se obtuvo como resultado el tiempo de durabilidad de 4 semanas conservándose en aceite de olivo la cual cada muestra con las cantidades antes mencionadas de aceite de oliva con la presencia de diferentes características.

CUADRO 3: Determinación de dosis de aceite de oliva para conservación del queso de cabra con orégano

			FECHA	
PARÁMETRO	OBSERVACIÓN FINAL	Muestra	17/09/2018	17/10/2018
Ph	La muestra presenta aun su color, el sabor fue alterado ácido, perdida de su aroma y cambio en su textura.	A3B1	5,40	3
Ph	La muestra aun presenta sus características organolépticas como color y textura, su sabor moderado sabor del aceita y su olor aun presencia del olor de la materia prima.	A3B2	5,46	4,5
Ph	La muestra presenta alteración en su textura total, sabor acido, olor rancio, color blanco amarillento.	A3B3	5,43	3

Elaboración propia, 2018.

Como resultado final se obtiene que la óptima es la muestra A3B2 la cual contiene 100 ml de aceite de oliva.

4.4 Determinar las características físico-química de queso de cabra con orégano conservado cabra (*Capra hircus*) conservado en aceite de oliva. Según la norma técnica peruana NTP 202.193:2010.

CUADRO 4: Análisis de varianza de la humedad del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Bloque	,000	1	,000	,056	,817
Variación de Orégano	17,115	3	5,705	3084,490	,000
Variación de aceite de oliva	79,441	2	39,721	21474,947	,000
Variación de Orégano * Variación de aceite de oliva	100,589	6	16,765	9063,919	,000
Error	,020	11	,002		
Total	197,166	23			

a. R al cuadrado = 1,000 (R al cuadrado ajustada = 1,000)

Coeficiente de variación = 0.12%

Fuente: Elaboración Propia. Resultados físico – químicos

Como se observa en el cuadro 7 del análisis de la varianza para los diferentes porcentajes de HUMEDAD en la cadena de producción del queso crema, existe una diferencia muy significativa entre los niveles de orégano y de aceite de oliva, ya que la significación para cada variable es menor que la probabilidad de 0,1. Se observa que hay una diferencia muy significativa en la proporción de orégano conservado en el aceite de oliva, ya que el resultado de esta prueba de 0,000 será inferior a la probabilidad de 0,01. En cambio, el valor R² revisado es del 100%, lo que sugiere que el modelo aditivo del análisis de la varianza es óptimo, y el coeficiente de variación calculado es inferior al 10%, lo que sugiere que el modelo experimental es adecuado.

CUADRO 5: Análisis de varianza de la grasa del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Bloque	,012	1	,012	4,043	,070
Variación de Orégano	11,428	3	3,809	1315,757	,000
Variación de aceite de oliva	16,295	2	8,148	2814,309	,000
Variación de Orégano * Variación de aceite de oliva	7,183	6	1,197	413,524	,000
Error	,032	11	,003		
Total	34,950	23			

a. R al cuadrado = ,999 (R al cuadrado ajustada = ,998)

Coeficiente de variación = 0.14%

Fuente: Elaboración Propia. Resultados físico – químicos.

Como se observa en cuadro 8 existe una diferencia muy significativa en la proporción de orégano conservada en el aceite de oliva, su resultado es de 0,000, inferior a la probabilidad de 0,01 y el coeficiente de variación calculado es inferior al 10%, lo que demuestra que el diseño experimental es adecuado.

CUADRO 6: Análisis de varianza del pH del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Bloque	,001	1	,001	,312	,588
Variación de Orégano	,086	3	,029	11,017	,001
Variación de aceite de oliva	,039	2	,019	7,439	,009
Variación de Orégano *	,040	6	,007	2,520	,087
Variación de aceite de oliva					
Error	,029	11	,003		
Total	,195	23			

a. R al cuadrado = ,852 (R al cuadrado ajustada = ,691)

Coefficiente de variación = 1.02%

Fuente: Elaboración Propia. Resultados físico – químicos

Como se muestra en el cuadro 9 del análisis de la varianza para los distintos niveles de pH del proceso de elaboración del queso de cabra, existe una diferencia muy significativa entre las cantidades de orégano y de aceite de oliva, ya que la significación para cada componente es menor que la probabilidad de 0,01. Las observaciones indican que no hay una diferencia muy significativa en la cantidad de orégano conservada en el aceite de oliva, ya que el resultado de la prueba de 0,087 supera la probabilidad de 0,05. Esto indica que los niveles de pH de los distintos tratamientos no son significativamente diferentes. Además, el valor R² corregido es de 69,1, lo que sugiere que el modelo aditivo del análisis de la varianza es moderadamente ideal, y el coeficiente de variación observado es inferior al 10%, lo que sugiere que el diseño experimental es aceptable.

4.5 Determinar las características sensoriales de queso de cabra con órgano conservado cabra (Capra hircus) conservado en aceite de oliva. según la norma técnica peruana NTP 202.193:2010.

CUADRO 7: Análisis de varianza del puntaje promedio de aroma del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

Origen	Tipo III de suma		Cuadrático		
	de cuadrados	Gl	promedio	F	Sig.
Bloque	,107	1	,107	5,770	,035
Variación de Orégano	1,323	3	,441	23,863	,000
Variación de aceite de oliva	,201	2	,100	5,432	,023
Variación de Orégano *	,259	6	,043	2,337	,106
Variación de aceite de oliva					
Error	,203	11	,018		
Total					

a. R al cuadrado = ,903 (R al cuadrado ajustada = ,797) Coeficiente de variación = 3.38%

Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

Como se observa en el cuadro 11, el análisis de la varianza para las diferentes puntuaciones medias del proceso aroma del queso de cabra, aquí hay una diferencia significativa entre las cantidades de orégano y de aceite de oliva por separado, ya que la significación para cada factor es inferior a la probabilidad de 0,01 y 0,05. Las observaciones sugieren que no hay una diferencia muy significativa en la proporción de orégano conservada en el aceite de oliva, ya que el valor de la prueba de 0,106 supera la probabilidad de 0,05. Esto indica que no hay una diferencia muy significativa en la puntuación media de Aroma en las distintas terapias. Además, el valor R2 ajustado es de 79,7.

CUADRO 8: Análisis de varianza del puntaje promedio de color del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Bloque	,027	1	,027	1,313	,276
Variación de Orégano	2,308	3	,769	37,898	,000
Variación de aceite de oliva	,068	2	,034	1,662	,234
Variación de Orégano * Variación de aceite de oliva	,159	6	,027	1,307	,331
Error	,223	11	,020		
Total	2,785	23			

a. R al cuadrado = ,920 (R al cuadrado ajustada = ,832) Coeficiente de variación = 3.56%

Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

Como se muestra en el cuadro 11, el análisis de la varianza para las diferentes puntuaciones del proceso de Color del queso de cabra. Existe una diferencia muy sustancial en la proporción de orégano, ya que la significación de la prueba es de 0,000, inferior a la probabilidad de 0,01. En comparación, no hay una diferencia significativa en la proporción de aceite de oliva, ya que la significación de la prueba es de 0,233, es decir, más que la probabilidad de 0,05. En particular, no existe una diferencia altamente significativa en la proporción de orégano conservado en el aceite de oliva, ya que el valor de la prueba es de 0,331, superior a la probabilidad de 0,05. Esto implica que los valores de la puntuación media de Color para las medicinas alternativas no difieren significativamente. Además, el valor R² corregido es del 83,2%, lo que demuestra que el modelo aditivo del análisis de la varianza es moderadamente eficiente, y el coeficiente de variación obtenido es inferior al 10%, lo que sugiere que el diseño experimental es aceptable.

CUADRO 9: Análisis de varianza del puntaje promedio del sabor del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Bloque	,050	1	,050	,657	,435
Variación de Orégano	1,605	3	,535	6,966	,007
Variación de aceite de oliva	,043	2	,022	,282	,759
Variación de Orégano *					
Variación de aceite de oliva	,227	6	,038	,492	,802
Error	,845	11	,077		
Total	2,770	23			

a. R al cuadrado = ,695 (R al cuadrado ajustada = ,362)

Coefficiente de variación = 7.06%

Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

Como se observa en el cuadro 12, el análisis de la varianza de las distintas puntuaciones medias para el proceso de sabor del queso de cabra. Existe una diferencia altamente significativa en la proporción de orégano, ya que la significación de la prueba es de 0,007, es decir, menos de la probabilidad de 0,01. En comparación, no existe una diferencia significativa en la proporción de aceite de oliva, ya que la significación de la prueba es de 0,759%, que es mayor que la probabilidad de 0,05. Además, no existe una diferencia altamente significativa en la proporción de orégano retenida en el aceite de oliva, ya que el resultado de la prueba es de 0,802, mayor que la probabilidad de 0,05. Esto implica que los valores de la puntuación media del sabor para los distintos tratamientos no difieren significativamente. Además, el valor R² ajustado es del 36,2%, lo que demuestra que el modelo aditivo del análisis de la varianza no es ideal, y el coeficiente de

variación resultante del 7,06% es inferior al 10%, lo que sugiere que el diseño de los experimentos es aceptable.

CUADRO 10: Análisis de varianza del puntaje promedio de la textura del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Bloque	,015	1	,015	,429	,526
Variación de Orégano	1,685	3	,562	16,048	,000
Variación de aceite de oliva	,163	2	,082	2,333	,143
Variación de Orégano * Variación de aceite de oliva	,290	6	,048	1,381	,304
Error	,385	11	,035		
Total	2,538	23			

a. R al cuadrado = ,848 (R al cuadrado ajustada = ,683)
4.73%

Coefficiente de variación =

Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

Como se muestra en el cuadro 13, se realizó un análisis de varianza sobre las distintas valoraciones medias de la textura del queso de cabra. Existe una diferencia muy significativa en la cantidad de orégano, ya que la significación de la prueba es de 0,000, que es inferior a la probabilidad de 0,01. En cambio, no existe una diferencia significativa en la cantidad de aceite de oliva, ya que la significación de la prueba es de 0,143, que es superior a la probabilidad de 0,05. Además, no existe una diferencia extremadamente significativa en la cantidad de orégano conservada en el aceite de oliva, ya que su valor de prueba es de 0,304, que supera la probabilidad de 0,05. Esto indica que los valores de la puntuación media de la textura de los distintos tratamientos no varían significativamente. Además, el valor R² corregido es del 68,3%, lo que indica que el modelo aditivo del análisis de la varianza es relativamente óptimo, y el coeficiente de variación calculado es inferior al 10%, lo que indica que el diseño experimental es suficiente..

4.6 Determinar las características microbiológicas de queso de cabra con orégano conservado cabra (Capra hircus) conservado en aceite de oliva. Según RM N° 615-2003; 2015.

Con respecto a los análisis microbiológicos se consideró realizar los análisis a la mejor muestra, el cual aún se encuentra en evolución, los análisis que se elaboran son: RECUENTO DE SALMONELLA SP, RECUENTO ESCHERICHIA COLI. Por el laboratorio de la UNP (UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA)

CUADRO 11: Características microbiológicas del queso de cabra con orégano conservado con aceite de oliva

ENSAYO	RESULTADOS MUESTRA A3B2	ESPECIFICACIONES
Escherichia coli (ufc/g)	0	3
Salmonella sp (Ausencia en 25/g)	Ausencia	Ausencia/25g

FUENTE: Laboratorio UNP

Según el cuadro 15 Características microbiológicas del queso de cabra con orégano conservado con aceite de oliva de la mejor muestra A3B2 nos indica que hay ausencia de microorganismos Escherichia coli y Salmonella sp.

4.7 Determinar los costos de producción de queso de cabra con órgano conservado cabra (Capra hircus) conservado en aceite de oliva.

TABLA 6: Costos de Elaboración de Queso de cabra con órgano conservado cabra (Capra hircus) conservado en aceite de oliva

Descripción del material	Unid	Cantidad	Precio (S/)	Total S/.
Materia prima e Insumos				
Leche	Litros	120	S/.3,00	S/.360,00
Cloruro de calcio	Gr	24	S/.10,00	S/.10,00
Sal	Gr	120	S/.1,00	S/.1,00
Orégano	Gr	700	S/.12,00	S/.12,00
Aceite de oliva	Litros	8	S/.23,00	S/.184,00
Materiales				
Envases	Unid	15	S/. 12,00	S/.12,00
Moldes de queso	Unid	4	S/. 20,00	S/. 40,00
Caja de tocas	Unid	1	S/.30,00	S/.30,00
Caja de guantes	Unid	1	S/.40,00	S/.40,00
Papel tisú	Unid	1	S/.8,00	S/.8,00
Papel toalla	Unid	2	S/.7,00	S/.7,00
Jabón líquido	Unid	1	S/.7,00	S/.7,00
Alcohol	Unid	1	S/.2,00	S/.2,00
Ayudín	Unid	1	S/.12,00	S/.12,00
Papel toalla	Unid	1	S/. 8,00	S/. 8,00
Servicios				
Alq. Laboratorio	S/.		S/. 10,00	S/. 10
Costo Total				S/.743,00

Elaboración propia, 2018

V. DISCUSIÓN

- ↳ (CAMILO, et al., 2015) elaboró un Diagrama de Desarrollo del Proceso (DOP) para la elaboración de queso a partir de leche de cabra, incluyendo las fases necesarias, así como los materiales y equipos, para dicha elaboración. En el Anexo 05: "Estudio de Métodos" de esta investigación se exponen las fases, equipos e ingredientes del DOP para el proceso de elaboración del queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva. Ambos estudios utilizaron el Diagrama de Desarrollo del Proceso como técnica de ingeniería para iniciar la creación de sus objetivos.
- ↳ (RAMREZ, 2015) en su estudio titulado "Propuesta para el Desarrollo de Sabores Variados de Queso de Cabra", que tiene como propósito principal la formulación, evaluación y degustación de quesos de cabra saborizados, manejó diferentes cantidades para obtener el porcentaje adecuado en 5 litros de leche de cabra. 6, 8, 10, 15, 20 gramos de (orégano, menta y hierbabuena) fueron mencionados como aromatizantes para la elaboración del queso de cabra, las cantidades manejadas son evaluadas por medio de un cuestionario, el cual proporcionó información precisa para que pueda ser evaluada y analizada en un control estadístico; Se concluyó que los quesos obtuvieron una buena aceptación durante la degustación, siendo el más aceptado el de 10 gramos de orégano, ya que mejora las propiedades sensoriales del queso de cabra.
- ↳ (BETIS, 2017) Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que 100 ml de aceite de oliva son suficientes para conservar el queso de cabra con orégano, lo que indica que el aceite de oliva es un conservante eficaz, así como un agente de maduración que mejora las cualidades organolépticas del queso.
- ↳ (RAMREZ, 2015) en su estudio titulado "Propuesta para el desarrollo de diferentes sabores de queso de cabra", que tiene como objetivo general la formulación, evaluación y degustación de quesos de cabra aromatizados, destaca las características fisicoquímicas como resultados. PH 5,15; 5,48 y 5,68 En cuanto a las propiedades físico-químicas de esta investigación, la

muestra A3B1 que contiene 8 gramos de orégano y 50 mililitros de aceite de oliva, que es el tratamiento más aceptado, tiene un pH de 5,10, que es similar al de la investigación presentada anteriormente, con respecto a la humedad relativa del 36,67 por ciento, un porcentaje en grasas 67 por ciento, con un contenido de grasa de 31,20 por ciento, cifras que al ser comparadas con la Norma Técnica Peruana NTP 202.193:2010, se encuentran dentro de los parámetros de dicha norma. Esto demuestra que este tratamiento puede ser utilizado para estandarizar el método de conservación del queso de cabra con orégano en aceite de oliva con fines de investigación.

- (De igual manera, (RAMREZ, 2015) evaluó las características sensoriales, tales como (olor, color y sabor), del queso de cabra saborizado para determinar el de mayor aceptación por parte del público consumidor, identificándolo a través de las escalas indicadas por los catadores como un producto con aceptación organoléptica. En el análisis sensorial desarrollado en esta investigación, se consideran las características olor, color, sabor y textura para este producto, el cual se ha determinado que tiene aceptación organoléptica.
- ((CAMEY, 2015) estandarizó algunos productos agroindustriales como la salsa chiltepe, el chile cobanero, el chamborote y el vino de fresa, desarrollando procedimientos para obtener un producto de calidad y aceptabilidad, y llegando a identificar los principales problemas en la estandarización de los productos, que serían: la falta de información sobre la producción de los diferentes procesos, la falta de coordinación entre los departamentos de la organización; la gestión, el control de calidad y el peso del producto, el precio del producto y la promoción del mismo. Durante la presente investigación, se identificaron varios de estos problemas.

VI. CONCLUSIONES

- ⌋ Según la NTP 202.193:2010, como se puede ver, los promedios de las cantidades de la puntuación de sabor son en gran medida equivalentes, por lo que se puede elegir cualquier tratamiento. Sin embargo, si el objetivo es maximizar el promedio del Flavor Score, entonces el tratamiento óptimo es 8 gramos de orégano con 50 mililitros de aceite de oliva.
- ⌋ Se estableció la cantidad de aceite de oliva necesaria para conservar el queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano. Según la NTP 202.193:2010, 100 mililitros de aceite de oliva por 500 miligramos de queso proporcionaron la máxima protección contra el enraizamiento del queso.
- ⌋ Se examinaron las propiedades fisicoquímicas del queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano conservado en aceite de oliva. Según NTP 202.193:2010, las propiedades fisicoquímicas promedio de todos los tratamientos revelan un valor de PH de 5,10, una humedad relativa de 36,67 por ciento y un contenido de grasa de 31,20 por ciento, todo lo cual se ajusta a las especificaciones establecidas en la NTP 202.193:2010. Estos resultados se detallan en los informes de ensayo nº 128-2018 y 129-2018.
- ⌋ Se estableció las cualidades sensoriales del queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano conservado en aceite de oliva. De acuerdo NTP 202.193:2010, las características sensoriales en cuanto a sabor, color y aroma en todos los tratamientos obtuvieron un puntaje positivo en la evaluación sensorial utilizando la escala verbal hedónica establecida para 5 puntos, indicando que se ajusta a los requerimientos.
- ⌋ Se determinaron los parámetros microbiológicos del queso de cabra (*Capra hircus*) conservado en aceite de oliva con orégano. Según la RM N° 615-2003; 2015 el tratamiento más aceptable por los catadores y que cumple con las características fisicoquímicas, no se ha identificado en el análisis microbiológico ningún tipo de *Escherichia coli* y *Salmonella sp*, por lo tanto es apto para el consumo humano. Esta información se puede encontrar en el Informe de Ensayo N° 147-2018.

- Se determinó que los costos de producción del queso de cabra (*Capra hircus*) con órgano conservado en aceite de oliva y el uso de orégano y aceite de oliva en la producción de queso de cabra, utilizando leche natural de cabras pertenecientes a pequeños ganaderos de la provincia se relacionan en el Cuadro N° 23, totalizando S/. 743,00, lo que representa un producto económico para su producción.

VII. RECOMENDACIONES

- ↳ Aumentar la comercialización del queso de cabra promoviendo su consumo en ferias, congresos y eventos culinarios.
- ↳ Utilizar el queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva como alternativa al queso de leche de vaca en la elaboración de menús, bocadillos, aperitivos y entrantes gourmet.
- ↳ Llevar a cabo el proceso de conservación de una forma distinta al uso del aceite de oliva, ya que este material es difícil de encontrar en la zona; dicho método podría ser el envasado al vacío, mejorando así las cualidades sanitarias y organolépticas del queso.
- ↳ Considerar el sistema de envasado y el control de calidad durante la fabricación del queso.
- ↳ Promover la cría de cabras lecheras de alta productividad en cuanto a ciclo productivo, alimentación, manejo, cuidados, etc.

VIII. REFERENCIAS:

Adicto, Queso. 2015. Queso adicto. Queso adicto. [en línea] queso adicto beneficio y propiedades del queso de cabra, 26 de junio de 2015. [citado el: 12 de abril de 2018.] [Http://www.quesoadictos.com/blog/85-beneficios-y-propiedades-del-queso-de-cabra.html](http://www.quesoadictos.com/blog/85-beneficios-y-propiedades-del-queso-de-cabra.html).

Alkemi. 2016. Análisis microbiológicos. Madrid- España : Alkemi s.a, 2016.

Betis, aceites. 2015. Conservas en aceite de oliva. España: s.n., 2015.

Calidad y estandarización como estrategias competitivas en el sector agroalimentario. **Peña, claudia Vázquez y la Barca, nelson. 2012.** 60, Maracaibo, Venezuela: venezolana de gerencia, 2012, vol. 17.

Camey, Pablo Tsaás Sunuc. 2015. Estandarización de los procesos de salsas a base de chile cobanero, chamborote, chiltepe y vino de fresa en el programa de agroindustria-icta-chimaltenango. Guatemala: universidad de san Carlos de Guatemala, 2015.

Camilo, Palma Parodi, Barrionuevo, Sonia y Corradetti, María Alicia. 2015. Calidad de leche y queso de cabra. Evaluación de rendimiento quesero. Tandil-Argentina: universidad nacional del centro de la provincia de buenos aires, 2015.

Codex. 2017. Norma general del Codex para el queso. Lima: Codex Stan 283-1978, 2017.

Composición, cualidades y beneficios de la leche de cabra. **Fernández, Andela Bidot. 2017.** [ed.] Universidad Camagüey. 2, Camagüey: universidad Camagüey, mayo-agosto de 2017, revista producción animal, vol. 29.

Correo. 2017. Comercializan innovadores quesos de cabra. El correo. 2017.

Eysenrode, Andrea karlien Salvador Van. 2006. Desarrollo de queso fresco de cabra conservado en aceite de oliva y especias y estudio de factibilidad para la instalación de un taller artesanal del mismo en la ciudad de Quito. Quito-Ecuador: universidad san francisco de quito, 2006.

Fajardo, Manuel Tarquino Bustamante. 2012. Efecto de la utilización de culantro, orégano, y ají en la elaboración de queso mozzarella. Riobamba-Ecuador: escuela superior politécnica de Chimborazo, 2012.

Fao. 2015. Costos de producción. México: fao, 2015.

Foroagroganado. 2017. Producción caprina en el mundo. Foro agro ganado. 2017.

Greenfacts. 2001. Dosis. Lima: GreenFacts, 2001.

Hernández, Callado, Fernández y Baptista, Lucio. 2006. Metodología de la investigación. México: universidad iberoamericana, 2006.

Instac. 2014. Análisis físico-químicos. Bogotá Colombia: universidad nacional de Colombia, 2014.

Jeri, Pedro Pablo Badajoz. 2013. Situación actual del ganado caprino en el Perú: producción de leche y queso fresco. Huacho-Perú: universidad nacional “José Faustino Sánchez Carrión”, 2013.

Kuehl, Robert. 2001. Diseño de experimentos 2a edición. México: The University of Arizona, 2001.

Leche de cabra: un producto gourmet. **Micloth, López del castillo, y otros. 2014.** 3, veracruz- México: universidad de veracruzana, 2014, vol. XXVII.

Martínez, Pedro Sánchez. 2015. Aceite de oliva en la. Jaén: universidad de jaén, 2015.

Momposino, Queso. 2016. Queso momposino. [en línea] <https://tengohambrefit.com/producto/queso-momposino-oregano/>, 2016. [citado el: 2018 de mayo de 28.]

Morales, Manoela Pons. 2017. Consumo de leche de cabra en las familias beneficiadas por el programa de acciones integradas de seguridad alimentaria y nutricional del occidente - paisano- de la organización no gubernamental “Save The Children”, guatemala.2017. Guatemala: Universidad Rafael Landívar-Guatemala, 2017.

Navarro, Roxana Isabel Garrido. 2014. Elaboración de queso fresco tipo mezcla (leche de cabra y leche de vaca) y determinación de sus características físico-químicas y sensoriales. Piura-Perú: universidad nacional de Piura, 2014.

Ntp202.193:2010. 2010. Norma técnica peruana de leche y productos lácteos. Lima-Perú: comité técnico de normalización de leche y productos lácteos, 2010.

Perulactea. 2018. Perulactea. Perulactea. [en línea] Caprisol, enero de 2018. [citado el: 28 de mayo de 2018.]

Pública, Dirección General De Salud. 2014. El aceite de oliva un producto de calidad. Madrid-España: dirección general de salud pública, 2014.

Queso. 2012. Queso.es. Queso.es. [en línea] <https://quesos.es/historia-del-queso/produccion-y-consumo-en-el-mundo>, octubre de 2012. [citado el: 27 de mayo de 2018.]

Ramírez, Jairo Javier Galán. 2015. Propuesta de desarrollo de diferentes sabores de queso. Cuenca-Ecuador: universidad de cuenca, 2015.

Rm-n°615-2003. 2015. Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. Lima-Perú: Inacal, 2015.

Rubio, Luis. 2016. Aceite de oliva extra virgen. Madrid - España: oleumbo, 2016.

Saeza, Irene Margarita Arroyo y Barriento Cruz, Angela Noemi. 2014. Elaboración y evaluación de las características organolépticas de las galletas dulces integrales enriquecida a base de trigo (*triticum vulgare*) y salvado de quinua (*chenopodium quinoa willd*) variedad blanca Junín. Junín: universidad nacional del centro del Perú, 2014.

Salinas, Pedro José. 1995. Metodología de la investigación científica. Venezuela: universidad de los andes Mérida Venezuela, 1995.

Sanz, Ataúlfo. 2017. El sector del queso afianza. Mercasa. España: s.n., 2017.

Vivesana. 2017. Orégano katanyi. [Http://vivesana.blogspot.pe/2013/09/oregano-el-antibiotico-natural-que.html](http://vivesana.blogspot.pe/2013/09/oregano-el-antibiotico-natural-que.html). [en línea] septiembre de 2017. [citado el: 28 de mayo de 2018.]

IX. ANEXOS

Anexo 1: Formato de originalidad

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : FO6-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, **MAXIMO JAVIER ZEVALLOS VILCHEZ**, docente revisor del trabajo investigación de la Universidad César Vallejo Piura, titulado **"ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA (*Capra hircus*) CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA. SEGÚN LA NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 202.193:2010"**, del estudiante **APONTE QUINTERO, OLGA ROXANA**, he constatado que la investigación tiene un índice de similitud de 22% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi legl saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Piura, 22 de noviembre de 2018


Mg. **MAXIMO JAVIER ZEVALLOS VILCHEZ**
DNI: 03839229

ANEXO 2.3 GUÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS

 GUÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DEL QUESO CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA		Versión:	
		Fecha:	
		Página:	
Producto: QUESO CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA			
Características Organolépticas	Descripción	Modo de calificación	Puntaje de calificación
Olor/aroma	Característico al queso de (leche de cabra) y orégano	Muy bueno	5
	Aceptablemente característico al queso (leche de cabra) y orégano	Bueno	4
	Ligeramente característico al queso (leche de cabra) y orégano	Regular	3
	Poco Característico a queso (leche de cabra) con orégano	Malo	2
	Muy desagradable	Muy malo	1
Color	Característico al queso leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Muy bueno	5
	Aceptablemente característico al queso leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Bueno	4
	Marfil (un ligero color amarillo) con presencia de orégano	Regular	3
	Ligeramente oscuro	Malo	2
	Oscuro	Muy malo	1
Sabor	Característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Muy bueno	5
	Aceptablemente característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Bueno	4
	Ligeramente característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Regular	3
	Poco característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Malo	2
	Muy desagradable	Muy malo	1
Textura	Liso con presencia de orégano	Muy bueno	5
	Suave con presencia de orégano	Bueno	4

	Muy suave con presencia de orégano	Regular	3
	Cremoso con presencia de orégano	Malo	2
	Muy cremoso con presencia de orégano	Muy malo	1

FUENTE: Guía de características organolépticas del queso (FAJARDO, 2012)

Elaboración propia, 2018

ANEXO 2.4: REGISTRO DE EVOLUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICA

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	REGISTRO DE EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS										Versión:			
	Fecha:													
	Página:													
Tratamiento de queso con orégano conservado en aceite de oliva N° bloque														
Producto: QUESO CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA.														
Nombre:														
Indicaciones: Marca con (X) evaluando las características propias del producto, en el espacio que usted crea conveniente.														
Características organolépticas	Alternativas		Tratamientos											
			A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3	A_3B_1	A_3B_2	A_3B_3	A_4B_1	A_4B_2	A_4B_3
Aroma/olor	5	Muy bueno												
	4	Bueno												
	3	Regular												
	2	Malo												
	1	Muy malo												
Color	5	Muy bueno												
	4	Bueno												
	3	Regular												
	2	Malo												
	1	Muy malo												

Sabor	5	Muy bueno												
	4	Bueno												
	3	Regular												
	2	Malo												
	1	Muy malo												
Textura	5	Muy bueno												
	4	Bueno												
	3	Regular												
	2	Malo												
	1	Muy malo												

Elaboración propia, 2018.

ANEXO 2.6: REGISTRO DE EVOLUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

		REGISTRO DE EVOLUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS-I		Versión:	
				Fecha:	
				Página:	
PRODUCTO: QUESO CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA.					
RESPONSABLE:					
Bloques	Tratamientos	Fecha	% de Humedad	% grasa	pH
I	A_1B_1				
	A_1B_2				
	A_1B_3				
	A_2B_1				
	A_2B_2				
	A_2B_3				
	A_3B_1				
	A_3B_2				
	A_3B_3				
	A_4B_1				
	A_4B_2				
	A_4B_3				
II	A_1B_1				
	A_1B_2				
	A_1B_3				
	A_2B_1				
	A_2B_2				
	A_2B_3				
	A_3B_1				
	A_3B_2				
	A_3B_3				
	A_4B_1				
	A_4B_2				
	A_4B_3				

Elaboración propia, 2018

**ANEXO N° 2.7: INFORME DE RESULTADO DE LABORATORIO
MICROBIOLÓGICO**

	Informe de resultado de laboratorio Microbiológico		Versión:	
			Fecha:	
			Página:	
PRODUCTO: QUESO CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA.				
RESPONSABLE:				
Bloques	La mejor muestra	Fecha	Salmonella sp	Escherichia coli

Elaboración fuente, 2018.

ANEXO 2.8: REGISTRO DEL RESULTADO ECONÓMICO

		REGISTRO DEL RESULTADO ECONÓMICO		Versión:
				Fecha:
				Página:
Tratamiento de queso con orégano conservado en aceite de oliva				
N°	Materiales y equipos	Cantidad	Precio unitario S/	Costo Parcial S/
01				
02				
03				
04				
TOTAL				
OBSERVACIÓN:				

Elaboración propia, 2018.

Anexo 3 Validación de los instrumentos

Constancia de validación 1



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Luciana Mercedes Torres Ludeña con DNI N° 02854952, Magister en Administración con Mención en Gerencia Empresarial, con N° CIP 94321, de profesión Ingeniera Industrial, desempeñándome actualmente como Docente Adscrita en el Departamento de Investigación de Operaciones de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

- > Guía de pautas de las características organolépticas.
- > Registro de evolución de características organoléptica.
- > Registro de evolución de características físico-químicas-I
- > Registro del resultado económico.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Luciana', written over a horizontal line.

Guía de pautas de las características organolépticas	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	



Registro de evolución de características organoléptica	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

Registro de evolución de características físico-químicas-I	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	



Registro del resultado económico.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad, firmo la presente en la ciudad de Piura a los 14 días del mes de junio del dos mil dieciocho.



Luciana Mercedes Torres Ludeña
Ingeniero Industrial
Registro CIP N° 84321

Mgtr. : Ing. MBA LUCIANA MERCEDES TORRES LUDEÑA
DNI : 02854952
Especialidad : Ingeniera Industrial
E-mail : ing.lucianatorres@gmail.com

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN 2



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Sandy X. Ramos Timana
con DNI N° 46992589, Magister en Estudio de Maestría en Administración ^{con Mención en Gerencia Exp.}
con N° CIP 171767 de profesión Superior Laboral; desempeñándome
actualmente como Asist. Administrativo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

- > Guía de pautas de las características organolépticas.
- > Registro de evolución de características organoléptica.
- > Registro de evolución de características físico-químicas-I
- > Registro del resultado económico.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Guía de pautas de las características organolépticas	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad			X		
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología			X		

Registro de evolución de características organoléptica	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad			X		
4. Organización			X		
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología			X		

Registro de evolución de características físico-químicas-I	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad			X		
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia			X		
9. Metodología			X		

Registro del resultado económico.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología			X		

En señal de conformidad, firmo la presente en la ciudad de Piura a los 10 días del mes de junio del dos mil dieciocho.

Mgtr. : Estudios de Maestría en Administración
DNI : 46992589 con MGE.
Especialidad : Ingeniero Industrial
E-mail : sramos@ucv.edu.pe


SANDY XIOMARA RAMOS TIMANA
INGENIERA INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 171769

Anexo 4: ESTUDIO DE MÉTODOS.

Objetivo 1: Elaborar queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano conservado en aceite de oliva. Según la norma técnica peruana NTP 202.193:2010.

Para dar respuesta a este objetivo se utilizó la herramienta de proceso agroindustriales DOP (Diagrama de Operaciones del Proceso) para elaborar el queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva. El cual se describe a continuación cada uno de las etapas del proceso además de equipos y materiales que utilizó para la elaboración del producto.

Se describe cada una de las etapas, equipos y materias del DOP de elaboración del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de olivo:

CUADRO 12: Elaboración de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

ETAPAS	DESCRIPCIÓN	EQUIPOS Y MATERIALES
RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD	Al recibir la leche de cabra, esta se someterá a diferentes controles (pH, densidad, % de acidez titulable) para definir si presenta las condiciones requeridas para el proceso, de lo contrario no se recibirá la materia prima.	Para control de calidad de la leche se hace uso de los siguientes equipos: Ph: se hizo uso de peachimetro digital. Lactodensímetro: es un equipo utilizado para en la industria de lácteos, para medir la densidad de la leche de cabra. Acidez titulable: se hace uso del equipo de la titulación.
FILTRADO	Con el proceso de filtración, se eliminarán las impurezas que normalmente están presentes en la leche. Una vez realizado los controles, se realizará la medición de volumen de la leche para cuantificar la cantidad que entrará al proceso	Para el filtrado de la leche de cabra se hace uso de tamiz o un colador, para evitar la presencia de cuerpos extraños que eche a perder la calidad del producto final (queso),

PASTEURIZADO	La pasteurización que se realizará a 63 °C durante 15 segundos, es reducir principalmente la carga microbiana patógena de la leche.	Para la pasteurización se hace uso de una estufa y un termómetro para poder controlar la temperatura del producto
COAGULACIÓN	<p>Operación en donde se añadirá el cuajo 2 gr por 10 litros de leche a 37 °C, con el fin de coagular la proteína de la leche. Para procesar 120 Lts. de leche:</p> <p>Pesar 24 gr. de Cloruro de Calcio.</p> <p>Tener preparado ½ Lt. de agua hervida fría.</p> <p>Disolver el Cloruro de Calcio en el agua.</p> <p>Agregar 2 cucharitas de sal y disolver bien, la sal tiene como función activar las enzimas del cuajo y también acelera el proceso de hidratación de la misma.</p> <p>Añadir la solución a la leche, cuando se encuentre a 37°C aproximadamente.</p> <p>Agitar con la paleta, para que la solución se mezcle bien con la leche; se recomienda sea aproximadamente 5-10 minutos.</p>	Se hace uso de una balanza analítica para poder pesar la cantidad de cloruro de calcio se utilizará para el proceso de queso y además de pesar la sal del producto
CORTE DE CUAJADA	<p>La cuajada estará lista para cortar cuando se observa lo siguiente:</p> <p>La cuajada levantada con la paleta debe partirse</p>	Se hace uso de paleta de madera o cucharas de acero inoxidable para poder cortar la cuajada y esta empieza a presura el proceso de coagulación.

	<p>limpiamente, sin presentar grietas ni adherencias.</p> <p>La cuajada que se encuentre junto a la pared de la olla debe despegarse al presionarla con la paleta, esto sucede con facilidad y limpiamente.</p>	
REPOSO	ESPERA	
BATIDO Y 1° DESUERADO	<p>BATIDO: Es la agitación de los granos de cuajada, la cual favorece la salida del suero, que poseen en su interior. Conforme se avanza con el batido, el grano disminuye de volumen y aumenta su densidad, por la pérdida paulatina de suero.</p> <p>PRIMER DESUERADO: Este procedimiento consiste en evacuar parte del suero resultante, como consecuencia del corte y el batido de la cuajada. El suero queda en la parte superficial de la olla, mientras que los gránulos se depositan en el fondo. Se recomienda evacuar la 1/3 parte del volumen total de la paila, es decir si procesamos 120 Lt. de leche, se evacuará 36Lt. de suero, en promedio.</p>	Con un colador se va eliminando el suero de queso.
REPOSO	ESPERA	
BATIDO Y 2° DESUERADO	BATIDO: Se realiza principalmente con la	Con un colador se va eliminando el suero de queso.

	<p>finalidad de continuar con la separación del suero contenido en los gránulos de cuajada.</p> <p>SEGUNDO DESUERADO: Luego del 2do batido y transcurrido los 5 minutos de reposo, se procederá a evacuar el suero de la olla, hasta que los gránulos de cuajada asentados en el fondo, se vean.</p>	
PRENSADO	Con este proceso se busca eliminar el contenido de suero aun presente en queso para poder agregar la sal el orégano al producto.	Se hace uso de un tamiz, un colador o una tela organza para la eliminación total del suero y poder elaborar el queso.
ADICIÓN DE SAL	Proceso en el cual se añade a la cuajada un 120gr de sal para 120 litros de leche y se realiza el proceso de homogenización, en donde se alcanza la textura deseada para el producto.	Se hace uso de una balanza analítica para la medición la cantidad de s la que forma parte del proceso
PESADO Y ADIC. ORÉGANO	Se realizará inmediatamente el uso de una balanza para la cantidad de queso los 500 gr, se adiciona la cantidad adecuada de orégano de 4, 6, 8 y 10 gramos de orégano.	Se hace uso de una balanza analítica para la medición de la masa y además para medir los gramos de orégano que se utilizaran para el proceso.
MOLDEADO	Operación en donde se moldea la cuajada en moldes se deja reposar por 30 minutos y posteriormente colocarlo en el envase.	Se hace uso de Moldes de polietileno redondos para el moldeo y forma del queso.
ENVASADO	El producto se lo envasará manualmente en frascos de polietileno de 500 gr y se añadirán el resto de	Para el envasado de hace en optimas contaminaciones para evitar contaminación cruzada. Se

	ingredientes. El etiquetado también se lo realizará de forma manual.	hace uso de envases de polietileno.
ADIC. ACEITE DE OLIVA	Se adiciona el aceite de oliva a los envases una cantidad de 50, 100 y 150 ml de aceite de oliva, para su conservación del queso. Y después se sella para evitar cualquier tipo de contaminación.	se hace uso de vasos de precipitación para la medición del volumen de aceite de olivo utilizar para la conservación del queso de cabra con orégano
ALMACENADO	Una vez envasado el producto y sellado, se deja el producto a temperatura ambiente, alejados de rallo de la contaminación y de humedad, para después ser evaluado y ver el tiempo de durabilidad para análisis respectivos al producto.	Lugar adecuado donde ingresen los rayos del sol, que haya contaminantes externos.

Elaboración propia, 2018.

ANEXOS DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA

Se muestra cada equipo y materiales que se utilizó para la elaboración del queso de cabra con orégano conservado en aceite de olivo:

Acidez titulable de la leche



Medición de pH



Lactodensímetro



Termómetro



Colador



Balanza analítica



Estufa y ollas



Tela Organza



Molde para queso



Adición de aceite de oliva al queso de cabra



Queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva



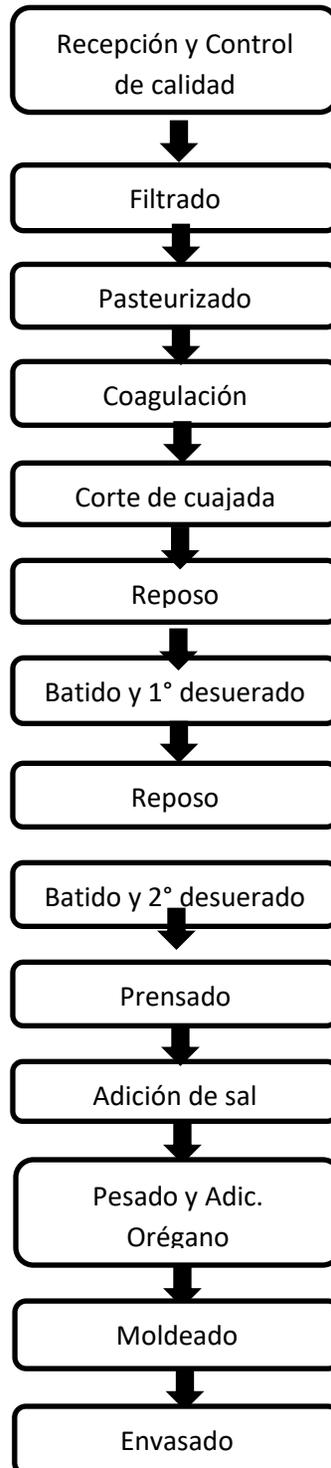
	Registro de calidad de la leche de cabra		
Medición de volumen de la leche	Densidad	pH	Acidez °D
25ML	1,027	6,5	14.5
25ML	1,026	6	13.8
25ML	1,026	6,3	14
25ML	1,025	6,5	13.8
25ML	1,027	6,5	14
25ML	1,026	6,5	14
25ML	1,026	6	13,7
25ML	1,026	6,3	14
25ML	1,027	6,5	14

Registro de calidad de la leche de cabra

FUENTE: Elaboración propia, 2018.

Diagrama de flujo del proceso del queso de cabra con orégano conservado en aceite de Oliva

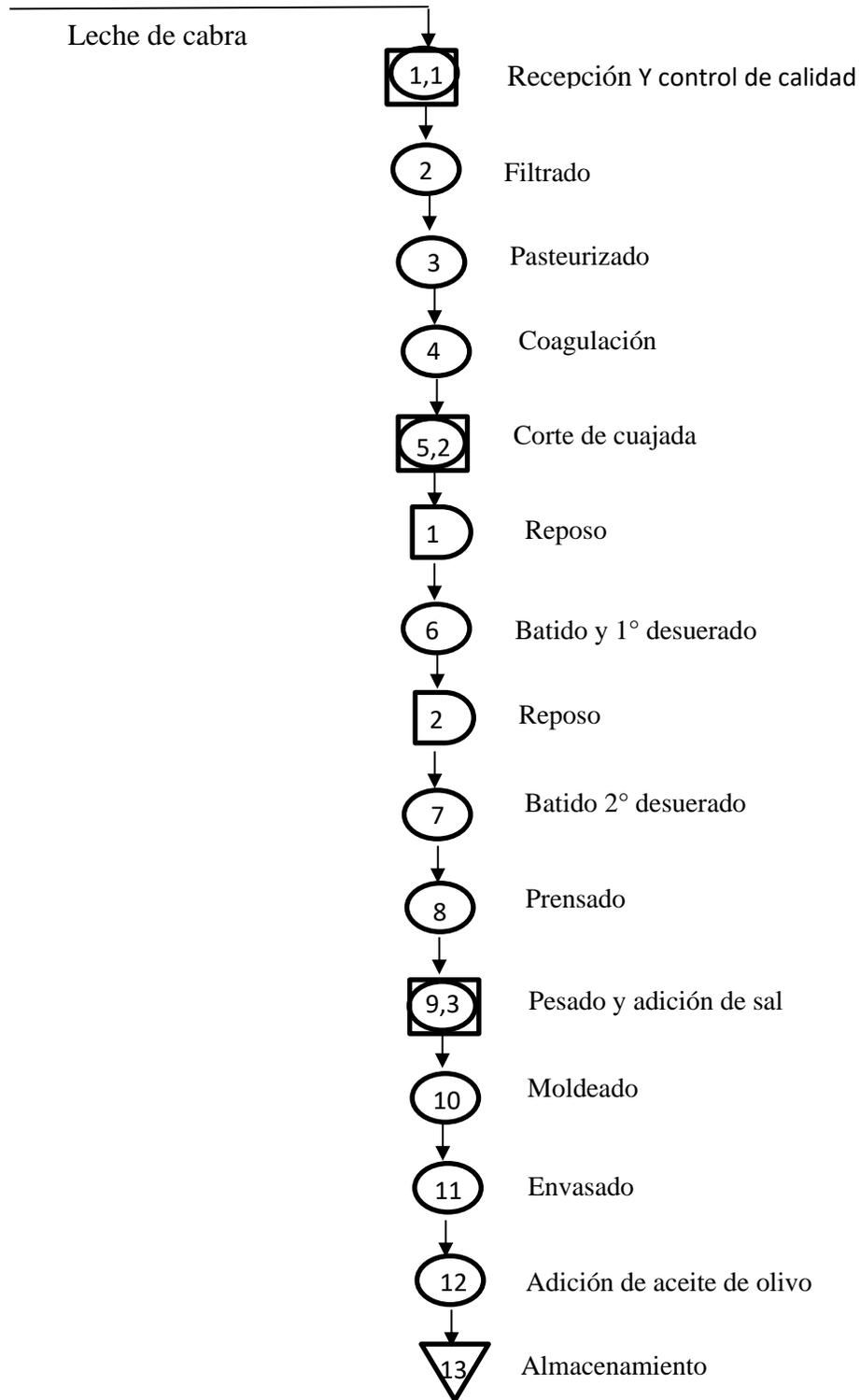
A continuación, se muestra el diagrama del proceso de la elaboración del queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva.





Elaboración propia, 2018

DOP: QUESO DE CABRA CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVO



Elaboración propia, 2018.

OBJETIVO 2: Determinar las dosis óptima de orégano para el queso de cabra (Capra hircus) con orégano conservado en aceite de oliva. según la norma técnica peruana NTP 202.193:2010.

Para determinar la dosis óptima de orégano se utilizó la metodología de evaluación de características organolépticas mediante prueba de escala hedónica. La Cual se muestra a continuación la guía de evolución:

Producto: QUESO CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA			
Características Organolépticas	Descripción	Modo de calificación	Puntaje de calificación
Olor/aroma	Característico al queso de (leche de cabra) y orégano	Muy bueno	5
	Aceptablemente característico al queso (leche de cabra) y orégano	Bueno	4
	Ligeramente característico al queso (leche de cabra) y orégano	Regular	3
	Poco Característico a queso (leche de cabra) con orégano	Malo	2
	Muy desagradable	Muy malo	1
Color	Característico al queso leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Muy bueno	5
	Aceptablemente característico al queso leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Bueno	4
	Marfil (un ligero color amarillo) con presencia de orégano	Regular	3
	Ligeramente oscuro	Malo	2
	Oscuro	Muy malo	1
Sabor	Característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Muy bueno	5
	Aceptablemente característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Bueno	4
	Ligeramente característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Regular	3
	Poco característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Malo	2
	Muy desagradable	Muy malo	1

Textura	Liso con presencia de orégano	Muy bueno	5
	Suave con presencia de orégano	Bueno	4
	Muy suave con presencia de orégano	Regular	3
	Cremoso con presencia de orégano	Malo	2
	Muy cremoso con presencia de orégano	Muy malo	1

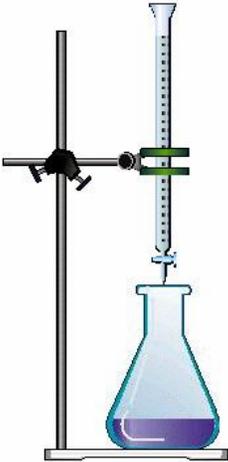
Elaboración propia, 2018.

Objetivo 3: Determinar las dosis adecuadas de aceite de oliva para la conservación del queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano. según la norma técnica peruana NTP 202.193:2010.

Para determinar la dosis de aceite de oliva para la durabilidad del queso de cabra con orégano se aplica el método de potenciométrico (medición de pH) y método de acidez titulable, el cual cada semana se realizó la elaboración de cada muestra de queso de cobra con orégano conservado en aceite de oliva.

CUADRO 13: Equipos de análisis de durabilidad del queso conservado en aceite de oliva

Análisis	EQUIPO	ANEXO
PH	Se hace uso de la El pH-metro es un sensor utilizado para medir el pH hidratos de carbono de una disolución, medio de este análisis ver la durabilidad del producto y calidad de este.	

<p>ACIDEZ TITULABLE</p>	<p>En alimentos el grado de acidez indica el contenido en ácidos libres. Se determina mediante una valoración(volumetría)con un reactivo básico. El resultado se expresa como el % del ácido predominante en el material.: En aceites es el % en acidez en zumo de frutas es el % en ácido en leche es el % en ácido. Indica la durabilidad, tiempo de vida útil y calidad de la muestra.</p>	
--------------------------------	---	---

Elaboración propia, 2018

	REGISTRO DE DOSIS DE ACEITE DE OLIVA DEL QUESO DE CABRA CON ORÉGANO				
DESCRIPCIÓN	SEMANA: I 17/09/2018	SEMANA: II 27/09/2018	SEMANA: III 06/09/2018	SEMANA: IV 17/10/2018	Observaciones
A1B1	5,45	5,20	4,18	3,20	La muestra presenta aun su color, el sabor fue alterado ácido, perdida de su aroma y cambio en su textura.
A1B2	5,30	5,18	5	4	La muestra presenta alteración en su sabor acido, olor rancio, su textura aun la mantiene, su color característico a la materia prima.
A1B3	5,47	5,12	4	3	La muestra presenta aun su color, Olor rancio el sabor fue alterado ácido, perdida de su aroma y cambio en su textura.
A2B1	5,40	5,20	5,12	4,18	La muestra aun presenta sus características organolépticas como color y

					textura, su sabor del aceite y su olor de la materia prima.
A2B2	5,48	5,22	5,10	4,41	La muestra aun presenta sus características organolépticas como color y textura, su sabor aceptable
A2B3	5,36	5, 20	4,10	3,60	La muestra sabor ácido, olor rancio, color blanco amarillo, textura aun la mantiene
A3B1	5,40	5,10	4,10	3	La muestra presenta aun su color, el sabor fue alterado ácido, perdida de su aroma y cambio en su textura.
A3B2	5,46	5,24	5,18	4,50	La muestra aun presenta sus características organolépticas como color y textura, su sabor moderado sabor del aceite y su olor aun presencia del olor de la materia prima.
A3B3	5,43	5,18	4,12	3	La muestra presenta alteración en su textura total, sabor ácido, olor rancio, color blanco amarillento
A4B1	5,40	5,19	5	4,20	La muestra aun presenta sus características organolépticas como color y textura, olor de aceite de olivo
A4B2	5,46	5,26	5,11	4,36	La muestra aun presenta sus características organolépticas como su textura, color, sabor aceptable.
A4B3	5,30	5,19	4,29	3,21	La muestra presenta aun su textura, sabor ácido, olor rancio, color blanco amarillento por la presencia del aceite

FUENTE: Elaboración propia, 2018.

Objetivo 4: Determinar las características físico-química de queso de cabra con orégano conservado cabra (*Capra hircus*) conservado en aceite de oliva. Según la norma técnica peruana NTP 202.193:2010.

Para determinar las características físico químicas del queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva se utilizó el método de potenciómetro (medición de pH), método de Gerber (medición de porcentaje de grasa) y medición de humedad, todos estos métodos se encuentran especulados en la norma técnica peruana NTP 202.193:2010.

Estos análisis fueron realizados en la Universidad Nacional de Piura., en la Facultad de Pesquería

CUADRO 14: Equipos para los análisis físico-químicos del queso de cabra

ANÁLISIS	EQUIPOS	ANEXO
% HUMEDAD	Se hace uso de la MUFLA para la medición del porcentaje de humedad, es utilizado cuando se requiere alcanzar temperaturas mayores a 200 °C. Es necesario mencionar que dentro del horno de mufla solamente puede utilizarse materiales de laboratorio refractarios (Por ejemplo: Un crisol de porcelana), debido a las altas temperaturas que el horno puede alcanzar (1200 °C). De esa manera medir la humedad de muestra.	

<p>%GRASA</p>	<p>El método de Gerber para determinar el contenido de grasa de la leche y otras sustancias. Es un método volumétrico para el control de rutina de leche y sus derivados. La grasa de la leche es separada de las proteínas agregando ácido sulfúrico. La separación es facilitada usando alcohol amílico y centrifugación. El contenido de grasa es leído directamente en un butirómetro calibrado.</p> <p>butirómetros, pipetas y centrifugas especializadas. También suele usarse baños de agua e específicamente contruidos para los tubos de Gerber.</p>	
<p>PH</p>	<p>Se hace uso de la El pH-metro es un sensor utilizado en el método electroquímico para medir el pH hidratos de carbono de una disolución, medio de este análisis ver la durabilidad del producto y calidad de este.</p>	

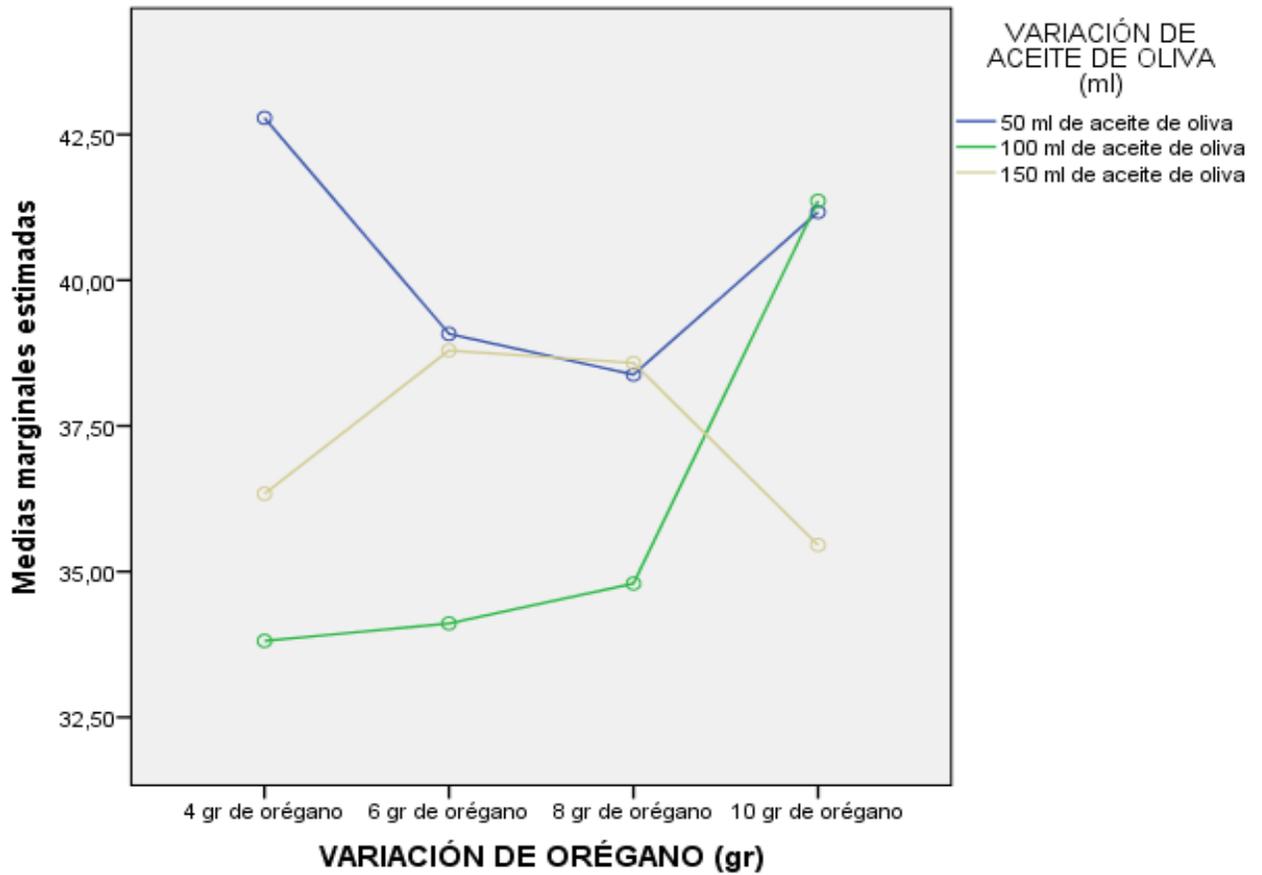
Elaboración propia, 2018

CUADRO 15: Prueba Duncan al 5 % de los tratamientos de la humedad del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

TRATAMIENTOS	N	Subconjunto												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	33,81												
6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2		34,11											
8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2			34,795										
10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2				35,455									
4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2					36,335								
8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2						38,38							
8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2							38,58						
6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2								38,795					
6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2									39,08				
10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2										41,17			
10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2											41,36		
4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2													42,785
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Fuente: Elaboración Propia. Resultados físicos – químico

GRAFICA 1: Medias marginal de los tratamientos de la humedad del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva



Fuente: Elaboración Propia. Resultados físico – químicos

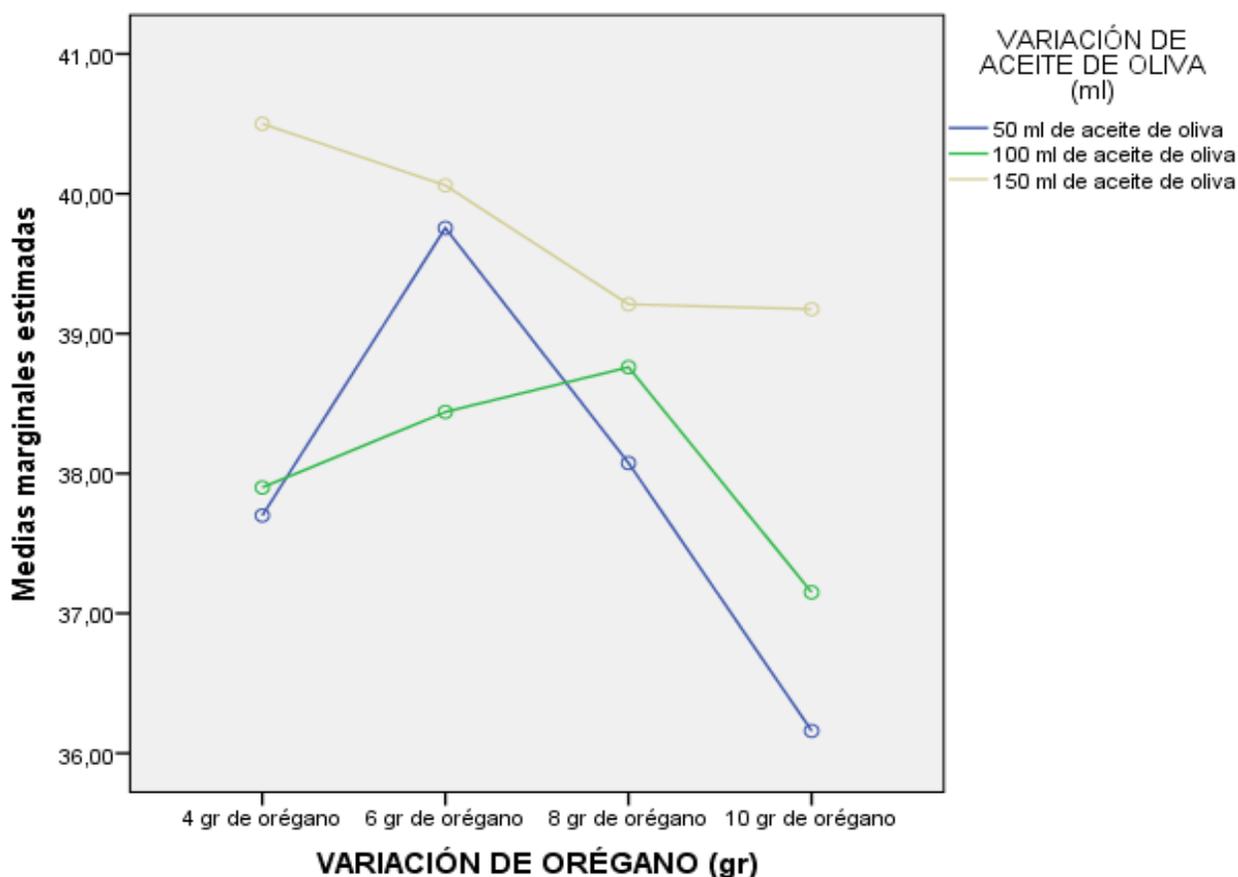
Como se observa en el cuadro 18 y Grafica 01, se utiliza la prueba Duncan al 5% de significancia, formando 12 grupos de medias diferentes, de porcentaje de humedad. Esto quiere decir que los 12 tratamientos de cantidad de orégano conservado en aceite de oliva estadísticamente son diferentes. Como el objetivo es maximizar la cantidad de porcentaje de humedad, entonces el óptimo tratamiento es 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva

CUADRO N° 16: Prueba Duncan al 5 % de los tratamientos de la grasa del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

TRATAMIENTOS	N	Subconjunto												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2	36,16												
10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2		37,15											
4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2			37,7										
4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2				37,9									
8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2					38,075								
6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2						38,44							
8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2							38,76						
10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2								39,17					
8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2									39,21				
6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2										39,755			
6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2											40,06		
4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2													40,5
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,529	1,000	1,000	1,000	1,000

Fuente: Elaboración Propia. Resultados físico – químicos

GRAFICA 2: Medias marginal de los tratamientos de la grasa el proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva



Fuente: Elaboración Propia. Resultados físico – químicos

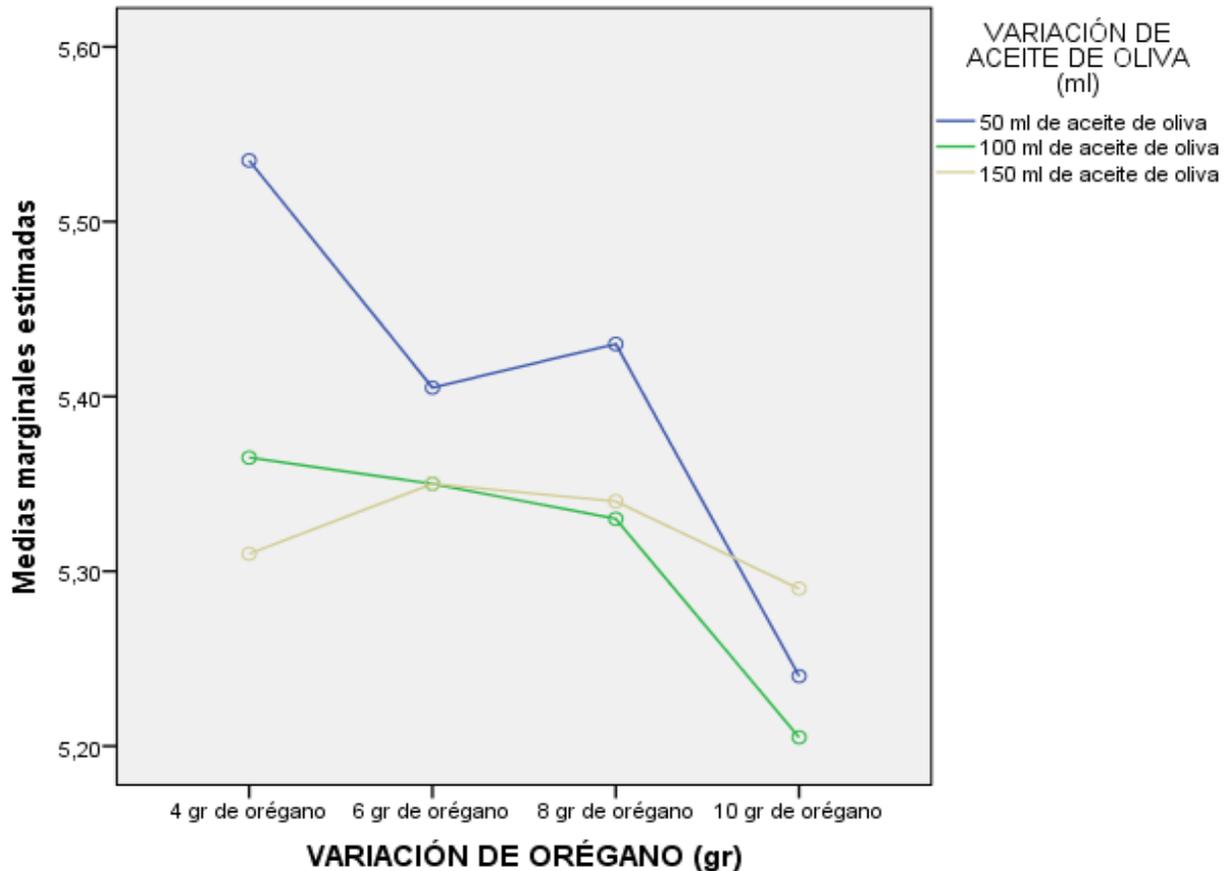
Como se observa en el cuadro 19 y Grafica 2, se utiliza la prueba Duncan al 5% de significancia, formando 11 grupos de medias diferentes, de porcentaje de grasa. Esto quiere decir que se formó un grupo de dos tratamientos: 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva y de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, que los otros 10 tratamientos de cantidad de orégano conservado en aceite de oliva estadísticamente son diferentes. Como el objetivo es maximizar la cantidad de porcentaje de grasa, entonces el óptimo tratamiento es de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva.

CUADRO 17: Prueba Duncan al 5 % de los tratamientos del pH del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

TRATAMIENTOS	N	Subconjunto				
		1	2	3	4	5
10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	5,2050				
10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2	5,2400	5,2400			
10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	5,2900	5,2900	5,2900		
4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	5,3100	5,3100	5,3100	5,3100	
8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2		5,3300	5,3300	5,3300	
8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2		5,3400	5,3400	5,3400	
6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2		5,3500	5,3500	5,3500	
6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2		5,3500	5,3500	5,3500	
4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2		5,3650	5,3650	5,3650	
6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2			5,4050	5,4050	
8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2				5,4300	5,4300
4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2					5,5350
Sig.		,082	,051	,069	,060	,065

Fuente: Elaboración Propia. Resultados físico – químicos

GRAFICA N° 03: medidas marginales de los tratamientos del pH del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva



Fuente: Elaboración Propia. Resultados físico – químicos

Como se observa en el cuadro 20 y Grafica 3, se utiliza la prueba Duncan al 5% de significancia, formando 5 grupos de medias diferentes de pH. Esto quiere decir que se formó un primer grupo de cuatro tratamientos: de 10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva y de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el segundo grupo se formó con 8 tratamientos: de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, y de 4 gr

de orégano con 100 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el tercer grupo se formó con 8 tratamientos: de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva y de 6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el cuarto grupo se formó con 8 tratamientos: de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva y de 8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales y el último grupo lo conforma por dos tratamientos. de 8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva y de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales. Como se puede observar existe en su mayoría igualdad en las medias de las cantidades de pH entonces se puede escoger cualquier tratamiento como el objetivo es maximizar la cantidad de pH, entonces el óptimo tratamiento es el de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva

En los siguientes anexos se muestran los resultados del informe de laboratorio, que se le realizó al queso con orégano conservado en aceite de oliva en el laboratorio de control de calidad de la facultad de ingeniería pesquera, en la Universidad Nacional de Piura el cual cuenta con 2 bloques con 12 tratamientos cada uno y con su respectiva muestra testigo para cada bloque.

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO-BLOQUE I



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD



U. N. P.
 Pág. 1 / 1

INFORME DE ENSAYO N° 128-2018

SOLICITANTE : Apante Quintero Olga Roxana
 DOMICILIO LEGAL : Piura
 PRODUCTO DECLARADO : **Queso de cabra con orégano y aceite de oliva**
 Procedencia de la muestra : Proyecto "Estandarización del proceso de queso de cabra (*Capra hircus*) con orégano, conservado en aceite de oliva, según la Norma Técnica Peruana NTP 202.193.2010"
 CANTIDAD DE MUESTRA : 13 muestras x 125 g c/u
 FORMA DE PRESENTACIÓN : Envase de polipropileno, temperatura ambiente
 MUESTREO : Muestreo realizado por el solicitante
 DOCUMENTO DE REFERENCIA : No específica
 FECHA DE RECEPCIÓN : 02-10-2018
 FECHA DE INICIO DEL ENSAYO : 02-10-2018
 FECHA DE TÉRMINO DEL ENSAYO : 12-10-2018

CODIFICACIÓN	RESULTADOS		
	Humedad (g/100g)	Grasa (g/100g)	pH (und de pH 25°C)
A ₁ B ₁	42.85	37.60	5.52
A ₁ B ₂	33.80	37.90	5.35
A ₁ B ₃	36.37	40.51	5.30
A ₂ B ₁	39.06	39.71	5.41
A ₂ B ₂	34.12	38.40	5.32
A ₂ B ₃	38.79	40.09	5.30
A ₃ B ₁	38.39	38.05	5.46
A ₃ B ₂	34.77	39.72	5.36
A ₃ B ₃	38.56	39.22	5.33
A ₄ B ₁	41.14	36.12	5.28
A ₄ B ₂	41.37	37.20	5.29
A ₄ B ₃	35.41	39.17	5.30
T ₁	36.67	31.20	5.10

MÉTODOS:

1. Humedad: NOM-116-SSA1-1994 Norma Oficial Mexicana. Bienes y Servicios. Determinación de Humedad en Alimentos por Tratamiento Térmico
2. Grasa total: NMX-F-089-5-1978. DETERMINACIÓN DE EXTRACTO ETÉREO (MÉTODO SOXHLET) EN ALIMENTOS
3. pH: NMX-F-317-NORMEX-2013 Alimentos-Determinación de pH en Alimentos y Bebidas No Alcohólicas

Piura, 12 de octubre del 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
 FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
 LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD

ING. HUALTER LEYTON MASIAS M.Sc.
 JEFE
 CIP. 22850

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO-BLOQUE II



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD



Pág. 1 / 1

INFORME DE ENSAYO N° 129-2018

SOLICITANTE	: Apante Quintero Olga Roxana
DOMICILIO LEGAL	: Piura
PRODUCTO DECLARADO	: Queso de cabra con orégano y aceite de oliva
Procedencia de la muestra	: Proyecto "Estandarización del proceso de queso de cabra (<i>Capra Hircus</i>) con orégano conservado en aceite de oliva, según la Norma Técnica Peruana NTP 202.193.2010"
CANTIDAD DE MUESTRA	: 13 muestras x 125 g c/u
FORMA DE PRESENTACIÓN	: Envase de polipropileno, temperatura ambiente
MUESTREO	: Muestreo realizado por el solicitante
DOCUMENTO DE REFERENCIA	: No específica
FECHA DE RECEPCIÓN	: 02-10-2018
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO	: 02-10-2018
FECHA DE TÉRMINO DEL ENSAYO	: 12-10-2018

CODIFICACIÓN	RESULTADOS (BLOQUE II)		
	Humedad (g/100g)	Grasa (g/100g)	pH (und de pH 25°C)
A1B1	42.72	37.80	5.55
A1B2	33.82	37.90	5.38
A1B3	36.30	40.49	5.32
A2B1	39.10	39.80	5.40
A2B2	34.10	38.48	5.38
A2B3	38.80	40.10	5.40
A3B1	38.37	38.10	5.40
A3B2	34.82	38.80	5.30
A3B3	38.60	39.20	5.35
A4B1	41.20	36.20	5.20
A4B2	41.35	37.10	5.12
A4B3	35.50	39.18	5.28
T0	36.67	31.20	5.10

MÉTODOS:

1. Humedad: NOM-116-SSA1-1994 Norma Oficial Mexicana. Bienes y Servicios. Determinación de Humedad en Alimentos por Tratamiento Térmico
2. Grasa total: NMX-F-089-S-1978. DETERMINACIÓN DE EXTRACTO ETÉREO (MÉTODO SOXHLET) EN ALIMENTOS
3. pH: NMX-F-317-NORMEX-2013 Alimentos-Determinación de pH en Alimentos y Bebidas No Alcohólicas

Piura, 12 de octubre del 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD

3
ING. HUALTER LEYTON MASIAS M.Sc.
JEFE
CIP. 22850

Objetivo 5: Determinar las características sensoriales de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva. Según la norma técnica peruana NTP 202.193:2010.

Para la determinación de las características sensoriales de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva, se hace uso de método de escala hedónica la cual se utilizó guía de registro para determinar las características sensoriales del producto como nivel de olor, color, sabor y textura. La cual se aplicó a 20 personas (10 personas que fueron previamente capacitados, 5 personas expertos y 5 personas comerciales)

Producto: QUESO CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA			
Características Organolépticas	Descripción	Modo de calificación	Puntaje de calificación
Olor/aroma	Característico al queso de (leche de cabra) y orégano	Muy bueno	5
	Aceptablemente característico al queso (leche de cabra) y orégano	Bueno	4
	Ligeramente característico al queso (leche de cabra) y orégano	Regular	3
	Poco Característico a queso (leche de cabra) con orégano	Malo	2
	Muy desagradable	Muy malo	1
Color	Característico al queso leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Muy bueno	5
	Aceptablemente característico al queso leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Bueno	4
	Marfil (un ligero color amarillo) con presencia de orégano	Regular	3
	Ligeramente oscuro	Malo	2
	Oscuro	Muy malo	1
Sabor	Característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Muy bueno	5
	Aceptablemente característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Bueno	4
	Ligeramente característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Regular	3
	Poco característico a la leche de cabra (blanco) con presencia de orégano	Malo	2
	Muy desagradable	Muy malo	1
Textura	Liso con presencia de orégano	Muy bueno	5
	Suave con presencia de orégano	Bueno	4
	Muy suave con presencia de orégano	Regular	3
	Cremoso con presencia de orégano	Malo	2
	Muy cremoso con presencia de orégano	Muy malo	1

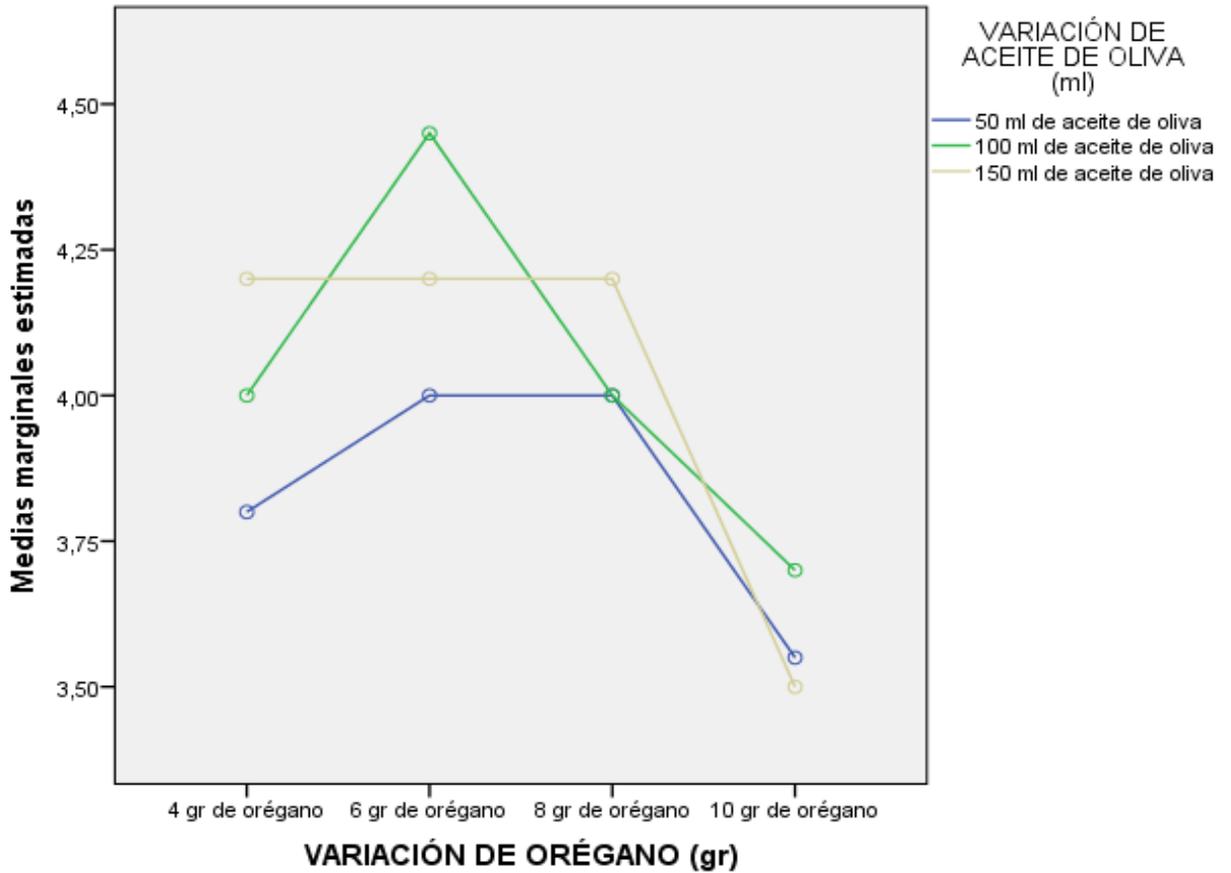
Elaboración propia, 2018.

CUADRO 18: Prueba Duncan al 5 % de los tratamientos del puntaje promedio de la aroma del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	3,5000			
10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2	3,5500			
10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	3,7000	3,7000		
4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2	3,8000	3,8000		
4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2		4,0000	4,0000	
6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2		4,0000	4,0000	
8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2		4,0000	4,0000	
8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2		4,0000	4,0000	
6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2			4,2000	4,2000
4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2			4,2000	4,2000
8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2			4,2000	4,2000
6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2				4,4500
Sig.		,064	,071	,209	,115

Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

GRAFICA 4: Medidas marginales de los tratamientos del puntaje promedio del aroma del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva



Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

Como se observa en el cuadro 21 y Grafica 4, se utiliza la prueba Duncan al 5% de significancia, formando 4 grupos de medias diferentes puntajes promedios del Aroma. Esto quiere decir que se formó un primer grupo de cuatro tratamientos: de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva y de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el segundo grupo se formó con 6 tratamientos: de 10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 50 ml de aceite

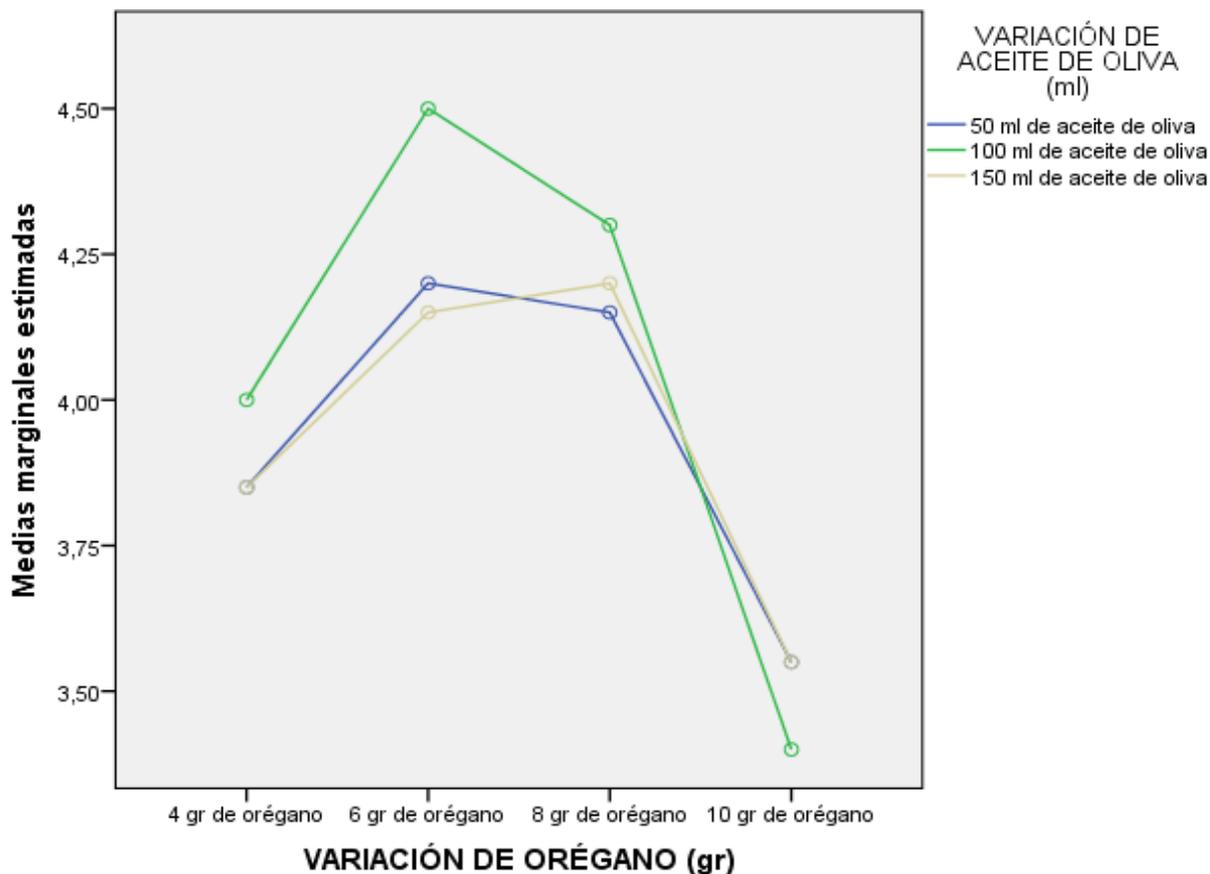
oliva y de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el tercer grupo se formó con 7 tratamientos: de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva y de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales y el último grupo lo conforma por cuatro tratamientos: de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva y de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite que estadísticamente son iguales. Como se puede observar existe en su mayoría igualdad en las medias de las cantidades de puntajes promedios del Aroma entonces se puede escoger cualquier tratamiento como el objetivo es maximizar el Puntaje promedio del Aroma, entonces el óptimo tratamiento es el de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva.

CUADRO 19: Prueba Duncan al 5 % de los tratamientos del puntaje promedio de la color del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

TRATAMIENTOS	N	Subconjunto				
		1	2	3	4	5
10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	3,4000				
10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2	3,5500	3,5500			
10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	3,5500	3,5500			
4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2		3,8500	3,8500		
4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2		3,8500	3,8500		
4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2			4,0000	4,0000	
6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2			4,1500	4,1500	
8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2			4,1500	4,1500	
6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2				4,2000	4,2000
8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2				4,2000	4,2000
8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2				4,3000	4,3000
6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2					4,5000
Sig.		,337	,076	,080	,083	,076

Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

GRAFICA 5: Medidas marginales de los tratamientos del puntaje promedio del color del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva



Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

Como se observa en el cuadro 22 y Grafica 5, se utiliza la prueba Duncan al 5% de significancia, formando 5 grupos de medias diferentes puntajes promedios del Color. Esto quiere decir que se formó un primer grupo de tres tratamientos: de 10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva y de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el segundo grupo se formó con cuatro tratamientos: de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva y de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el tercer grupo se formó con cinco tratamientos: de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, 6 gr de orégano

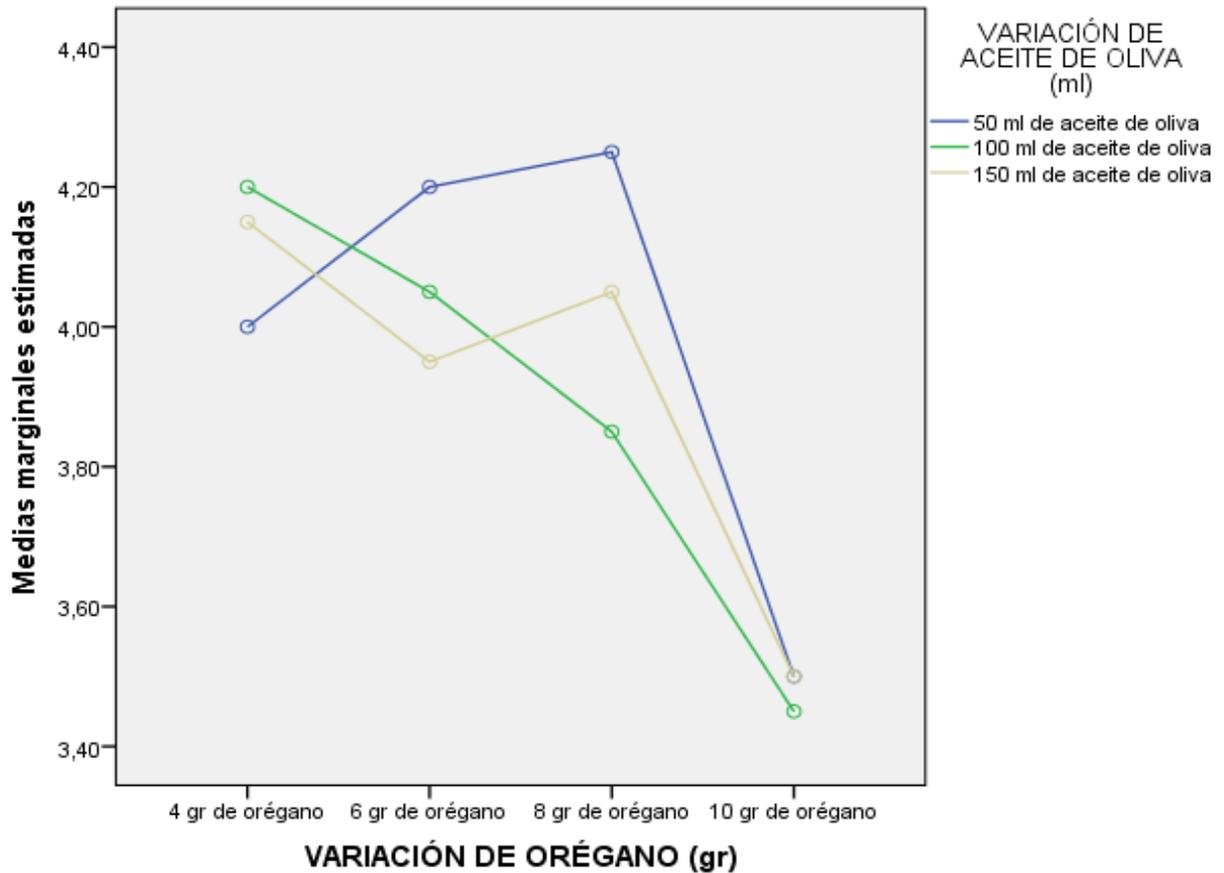
con 150 ml de aceite oliva y 8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el cuarto grupo se formó con seis tratamientos: de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva y de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales y el último grupo lo conforma por cuatro tratamientos: de 6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva y de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales. Como se puede observar existe en su mayoría igualdad en las medias de las cantidades de puntajes promedios del Color entonces se puede escoger cualquier tratamiento como el objetivo es maximizar el Puntaje promedio del Color, entonces el óptimo tratamiento es el de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva.

CUADRO 20: Prueba Duncan al 5 % de los tratamientos del puntaje promedio del sabor del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

TRATAMIENTOS	N	Subconjunto		
		1	2	3
10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	3,4500		
10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2	3,5000	3,5000	
10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	3,5000	3,5000	
8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	3,8500	3,8500	3,8500
6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	3,9500	3,9500	3,9500
4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2	4,0000	4,0000	4,0000
6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	4,0500	4,0500	4,0500
8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	4,0500	4,0500	4,0500
4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2		4,1500	4,1500
6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2			4,2000
4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2			4,2000
8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2			4,2500
Sig.		,078	,060	,217

Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

GRAFICA 6: Medidas marginales de los tratamientos del puntaje promedio del sabor del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva



Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

Como se observa en el cuadro 24 y Grafica 6, se utiliza la prueba Duncan al 5% de significancia, formando 3 grupos de medias diferentes puntajes promedios del Sabor. Esto quiere decir que se formó un primer grupo de ocho tratamientos: de 10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva y de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el segundo grupo se formó con ocho tratamientos: de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano

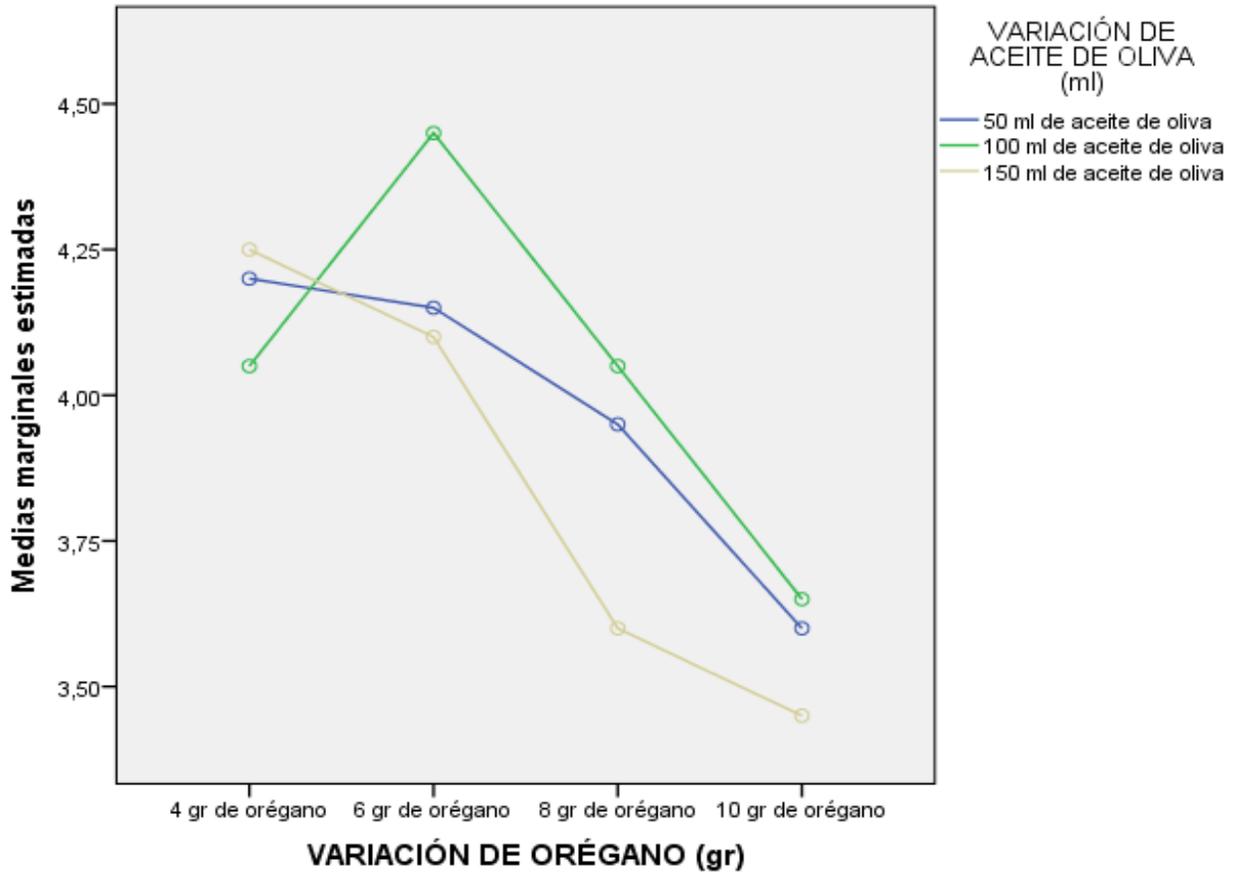
con 50 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva y de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales el último grupo lo conforma por nueve tratamientos: de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva y de 8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales. Como se puede observar existe en su mayoría igualdad en las medias de las cantidades de puntajes promedios del Sabor entonces se puede escoger cualquier tratamiento como el objetivo es maximizar el Puntaje promedio del Sabor, entonces el óptimo tratamiento es el de 8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva.

CUADRO 21: Prueba Duncan al 5 % de los tratamientos del puntaje promedio de la textura del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva

TRATAMIENTOS	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	3,4500			
8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2	3,6000	3,6000		
10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2	3,6000	3,6000		
10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2	3,6500	3,6500		
8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2		3,9500	3,9500	
4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2		4,0500	4,0500	4,0500
8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2		4,0500	4,0500	4,0500
6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2			4,1000	4,1000
6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2			4,1500	4,1500
4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva	2			4,2000	4,2000
4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva	2			4,2500	4,2500
6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva	2				4,4500
Sig.		,341	,052	,175	,080

Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

GRAFICA 7: Medidas marginales de los tratamientos del puntaje promedio de la textura del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva



Fuente: Elaboración Propia. Resultados Organolépticas

Como se observa en el cuadro 25 y Grafica 7, se utiliza la prueba Duncan al 5% de significancia, formando 4 grupos de medias diferentes puntajes promedios del Textura. Esto quiere decir que se formó un primer grupo de cuatro tratamientos: de 10 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva y de 10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva estadísticamente son iguales, el segundo grupo se formó con seis tratamientos: de 8 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 10 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva,

de 8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva y de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales, el tercer grupo de formo con siete tratamientos: de 8 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva y de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva que estadísticamente son iguales y el último grupo lo conforma por siete tratamientos: de 4 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 8 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, de 6 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 50 ml de aceite oliva, de 4 gr de orégano con 150 ml de aceite oliva, 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva estadísticamente son iguales. Como se puede observar existe en su mayoría igualdad en las medias de las cantidades de puntajes promedios del Textura entonces se puede escoger cualquier tratamiento como el objetivo es maximizar el Puntaje promedio del Textura, entonces el óptimo tratamiento es el de 6 gr de orégano con 100 ml de aceite oliva.

Objetivo 6: Determinar las características microbiológicas de queso de cabra (*Capra hircus*) con órgano conservado en aceite de oliva. Según RM N° 615-2003; 2015.

Para determinar las características microbiológicas del queso de cabra con orégano conservado con aceite de oliva se elaboró teniendo en cuenta los límites permisibles *Escherichia coli* y *Salmonella sp*, se utilizó un método análisis microbiológico, en el informe de ensayo N° 147-2018, de facultad de pesquería de la UNP.

Queso fresco (queso fresco tradicional, mantecoso, ricotta, cabaña, petit suisse, mozzarella, ucayalino, otros)						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Coliformes	5	3	4	2	5x10	10
Stapylococcus aureus	5	3	5	2	10	10
Escherichia coli	6	5	5	1	3	10
listeria monocytogenes	10	2	5	0	Ausencia/25g	—
Salmonella sp	10	2	5	0	Ausencia/25g	—

Fuente elaboración propia, 2018.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD



Pág. 1 / 1

INFORME DE ENSAYO N° 147-2018

SOLICITANTE	: Aponte Quintero Olga Roxana
DOMICILIO LEGAL	: Piura
PRODUCTO DECLARADO	: Queso de cabra con orégano y aceite de oliva
Procedencia de la muestra	: Proyecto "Estandarización del proceso de queso de cabra (<i>Capra Hircus</i>) con orégano conservado en aceite de oliva, según la Norma Técnica Peruana NTP 202.193.2010"
CANTIDAD DE MUESTRA	: 01 muestras x 125 g
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	: A ₃ B ₂
FORMA DE PRESENTACIÓN	: Envase de polipropileno, temperatura ambiente
MUESTREO	: Muestreo realizado por el solicitante
DOCUMENTO DE REFERENCIA	: RM 591-2008. MINSA. Norma que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad de alimentos y bebidas de consumo humano. I.08. Quesos no madurados (queso fresco, mantecoso,...)
FECHA DE RECEPCIÓN	: 12-11-2018
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO	: 12-11-2018
FECHA DE TÉRMINO DEL ENSAYO	: 19-11-2018

I. ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS

ENSAYOS	RESULTADOS A ₃ B ₂	ESPECIFICACIONES
<i>Escherichia coli</i> (ufc/g)	0	3
<i>Salmonella</i> sp (Ausencia en 25 g)	Ausencia	Ausencia /25 g

II. MÉTODOS

Escherichia coli : ISO 9308-1 Chromocult®.

***Salmonella* sp.** : ICMSF Pág. 172-176 Ítem 10; (a) y (c), 177 II - 178 III, 2da Ed. Reimpresión 2000

III. CONCLUSION

De acuerdo a los resultados obtenidos y contrastados se concluye que **ES CONFORME**, respecto a los documentos normativos del presente informe.

Piura, 19 de noviembre del 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
 FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
 LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD
 ING. HUALTER LEYTON MASIAS M.Sc.
 JEFE
 CIP. 22244

Objetivo 7: Determinar los costos de producción de queso de cabra (*Capra hircus*) con órgano conservado en aceite de oliva.

Para determinar los costos del producto se considera, los gastos de materia prima, materiales de limpieza y servicios.

Descripción del material	Unid	Cantida	Precio (S/)	Total S/.
Materia prima e Insumos				
Leche	Litros	120	S/.3,00	S/.360,00
Cloruro de calcio	Gr	24	S/.10,00	S/.10,00
Sal	Gr	120	S/.1,00	S/.1,00
Orégano	Gr	700	S/.12,00	S/.12,00
Aceite de oliva	Litros	8	S/.23,00	S/.184,00
Materiales				
Envases	Unid	15	S/. 12,00	S/.12,00
Moldes de queso	Unid	4	S/. 20,00	S/. 40,00
Caja de tocas	Unid	1	S/.30,00	S/.30,00
Caja de guantes	Unid	1	S/.40,00	S/.40,00
Papel tisú	Unid	1	S/.8,00	S/.8,00
Papel toalla	Unid	2	S/.7,00	S/.7,00
Jabón liquido	Unid	1	S/.7,00	S/.7,00
Alcohol	Unid	1	S/.2,00	S/.2,00
Ayudin	Unid	1	S/.12,00	S/.12,00
Papel toalla	Unid	1	S/. 8,00	S/. 8,00
Servicios				
Alq. Laboratorio	S/.		S/. 10,00	S/. 10
Costo Total				S/.743,00

Elaboración propia, 2018

CUADRO 22: Operacionalización de variables

Tipo de variable	variable	Definición de conceptos	Definición de operaciones	Indicador	Escala de medición
Variable independiente	Elaboración de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva	Elaboración del queso consiste en la coagulación total o parcial de proteína de la leche caseína. La dosis es una medida de la. Se expresa corrientemente en gramos, miligramos ya sea alimentos o bebidas GreenFacts (2001) el Orégano planta aromática, es utilizado como condimento, por su verdadero, sabor excelente. Ramírez (2015) El aceite de oliva extra virgen es el de mayor calidad,	Se realizará la recepción de la materia prima analizando si el producto es de calidad se mide (Acidez °D, pH, densidad) y se realiza un filtrado para eliminar cualquier residuo de la leche	Acidez °D pH Densidad	Intervalo
			Se llevará a pasteurización la leche a 63°C durante 15 segundos, después se agrega cuajo 20-25 °C por 30 minutos.	Tiempo y temperatura	Intervalo
			Después de tiempo esperado se realizará un desuerado y presando para la eliminación total del suero para que solo	Peso de la masa	Razón

		no tiene ningún defecto de aromas/sabores, además de medio de conservación en alimentos. (RUBIO, 2016) Las características fisicoquímicas de los alimentos, es uno de los aspectos principales en el aseguramiento de su calidad tanto en alimentos terminados como en sus materias primas. INSTAC (2014) En las características sensoriales es una prueba de degustación para determinar la calidad de producto que involucra directamente al gusto y olfato,	quede la caseína de la leche.		
			Se adicionará 0.6% de sal a la masa obtenida y se agrega la cantidad de orégano (4, 6, 8, 10 gr propuesta para el proceso de experimental), al tener ya la maza se realiza un moldeado dejar reposar por 30 hora y un posterior se realiza el cortado.	Nivel de sabor y peso	Ordinal y Razón
			Se establecerá un peso ideal para realizar el envasado, una vez terminada esa etapa se agrega el aceite de oliva (50,100 y 150 ml) propuesta para el proceso de experimental y finalmente se sella para evitar cualquier contaminación.	Unidad de medida gr/ml	Ordinal
			Se considera la dosis de orégano	Dosis de orégano	De razón

	Dosis de orégano y aceite de oliva	también está relacionada con el sentido de la vista y el tacto. (SAEZA, y otros, 2014) En Las características microbiológicas Consisten en una inspección de alimentos o sustancias por medio de pruebas que permiten detectar si se presentan o no elementos patógenos. Alkemi, (2016) los costos de producción o gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar. Fao (2015)	que se adicionara será al queso 30,40,50,60 gr de orégano, porque se busca encontrar la cantidad adecuado la cual no altere las características físico-químicas ni sensoriales del queso.		
			La finalidad es buscar la dosis de aceite de oliva cantidad adecuada para la conservación del queso. 5, 10, 15ml. la cual no altere su composición ni las características físico-químicas ni sensoriales del queso.	Dosis de aceite de oliva	De razón
Variables dependientes	Caracterización de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva		Esta prueba es necesaria para determinar sus características físico químicas como %Humedad –	Humedad (%) Grasa (%) pH	De razón e intervalo

			<p>mediante el secado en estufa. % Grasa. Mediante el método Gerber pH haciendo uso del potenciómetro</p>		
			<p>Las características organolépticas se realizarán utilizando la escala hedónica de cinco puntos (muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo), dando a degustar a personas para ver la aceptación del producto, cual es dosis más adecuada para su proceso.</p>	<p>Nivel de Olor Nivel de Color Nivel de Sabor Nivel de Textura</p>	Ordinal
			<p>Es necesario realizar las características microbiológicas mediante pruebas de laboratorio microbiológicas haciendo uso de microscopio, para</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Recuento de Salmonella sp 	De razón

			identificar si hay presencia de agentes patógenos, que se puede causar daño al momento de consumirse.	<ul style="list-style-type: none"> ● Recuento Escherichia coli 	
			Se analizará los costos que implican los procesos de estandarización del proceso de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva.	Costos de producción	Ordinal

Elaboración propia, 2018.

TABLA 7: Valor nutritivo en 100 gramos de leche de cabra

Nutriente	Cantidad
Calorías	66.7kcal
Grasas	3.92gr
Colesterol	11mg
Sodio	42mg
Carbohidratos	4.20gr
Azúcares	4.40gr
Proteínas	3.70gr
Vitaminas A	73.83ug
Hierro	0.04mg
Calcio	127mg
Vitamina B12	0.07ug
Vitamina D	0.06ug

Fuente: Tabla de composición de la leche de cabra. Morales (2017)
Elaboración propia, 2018.

TABLA 8: Características física- químicas de la leche de cabra

CONSTANTES	VALOR
Acidez °D	14
Densidad	1,026
Ph	6,5
Punto de congelación °C	-0.384 a -0.555
Composición	%
Agua	86.9
Proteína	3.3
Grasa	4.5
Lactosa	4.6
Cenizas	0.79
Vitaminas liposolubles	
Vitamina A retinol (UI)	2074
Vitamina D (UI)	23.7

Vitaminas hidrosolubles	
Vitamina B1(mg/L)	0.4
Vitamina B2(mg/L)	1.85
Vitamina B3(mg/L)	1.87
Vitamina B5(mg/L)	0.44
Vitamina B6(mg/L)	0.07
Vitamina B12(mg/L)	0.0006
Ácido fólico (mg/L)	0.0024
Botina(mg/L)	0.039
Colina (mg/L)	150
Inositol	210

Fuente: Características física-químicas de la leche de cabra (EYSENRODE, 2006)
Elaboración propia, 2018.

CUADRO 23: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Indicador	Técnica	Instrumento
Elaboración de queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva	Observación experimental	Registro de la calidad de la leche ANEXO 2.1
Dosis de aceite de olivo para la conservación del queso	Observación experimental	Registro de durabilidad de queso de cabra con orégano en aceite de oliva ANEXO 2.2
Nivel de olor	Observación experimental	Guía de las características organolépticas del queso con orégano conservado en aceite de oliva. ANEXO 2.3
Nivel de color		Registro de evolución de características organolépticas ANEXO 2.4
Nivel de sabor		Registro de obtención de puntaje de las características organolépticas ANEXO 2.5
Nivel de textura		
% de humedad	Análisis documental	Informe de resultado de laboratorio- fisicoquímicas-I ANEXO 2.6
Ph		
% de grasa		
Salmonella sp	Análisis documental de laboratorio	Informe de resultado de laboratorio-microbiológico. ANEXO 2.7
Escherichia coli		
Costos de producción	Análisis documental	Registro del resultado económico ANEXO 2.8

Elaboración propia, 2018

TABLA 9: Tabla de valor nutricional queso Caprisol

Valor	Por 100g
Energía (KJ)	802
Energía (Kcal)	193
Grasas (g)	15
Saturadas (g)	10
Hidratos de carbono (g)	3.5
Azúcares (g)	3.5
Proteína (g)	11
Sal (g)	11

Calcio (mg)	340 (42%)
Fosfato (mg)	230(33%)

FUENTE: Tabla de valor nutricional queso Caprisol. PERULACTEA (2018)

TABLA 10: Composición química de queso

COMPOSICIÓN	CABRA	OVEJA	VACA	HUMANA
Agua%	87,1	81,69	87,70	-
Grasa%	3,8	7,9	3,6	4
Solidos no grasos%	8,9	12	9	8,9
Lactosa%	4,1	4,9	4,7	6,9
Proteína%	3,4	6,2	3,2	1,2
Caseína %	2,4	4,2	2,6	0,4
Albumina, globulina%	0,6	1	0,6	0,7
Nitrógeno no proteico	0,4	0,8	0,2	0,5
Cenizas%	0,8	0,9	0,7	0,3
Calorías/100%	70	100	69	68

FUENTE: Tabla de composición química de queso. RAMÍREZ (2015)
Elaboración propia, 2018.

CUADRO 24: Población y muestra

Indicador	Unidad de análisis	población
Elaboración de queso de cabra con orégano conservado con aceite de oliva	Proceso del queso con orégano conservado con aceite de oliva	120 litros de leche 6gr de cloruro de calcio 72 gr de sal
Dosis de orégano	Orégano	672gr de orégano
Dosis de aceite de oliva	Aceite de oliva	7 litros 200 ml de aceite de oliva
Características físico químicas	Producto final (Queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva)	125gr de queso por análisis (% de humedad, pH, % grasa) de queso con orégano conservado en aceite de oliva.
Características sensoriales	Producto final (Queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva)	7gr (olor, color, sabor, textura) de queso con orégano conservado en aceite de oliva.
Características Microbiológicas	Producto final (Queso de cabra con orégano conservado en aceite de oliva)	10gr por análisis (Salmonella sp, Escherichia coli) de queso con orégano conservado en aceite de oliva.

Elaboración propia, 2018

TABLA 11: Características Microbiológicos

Queso fresco (queso fresco tradicional, mantecoso, ricotta, cabaña, petit suisse, mozzarella, ucayalino, otros)						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Escherichia coli	6	5	5	1	3	10
Salmonella sp	10	2	5	0	Ausencia/25g	—

FUENTE: Requisitos Microbiológicos. (RM-N°615-2003, 2015)

Elaboración propia, 2018.



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 10
Fecha : 10-06-2019
Página : 1 de 1

Yo, Gabriel Ernesto Borrero Carrasco, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Filial Piura, revisor (a) de la tesis titulada "Estandarización del proceso de queso de cabra (*capra hircus*) con orégano conservado en aceite de oliva, según la norma técnica peruana NTP 202.193:2010", del (de la) estudiante Aponte Quintero Olga Roxana, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Piura, 7 de Junio de 2022


ING. MBA GABRIEL ERNESTO BORRERO CARRASCO
DOCENTE DE ESCUELA INGENIERIA INDUSTRIAL
CIP N° 89222
gborreroc@ucvvirtual.edu.pe

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ SGC	DEVAC /Responsable del	Aprobó	Rectorado
--------	---	------------------------	--------	-----------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
AGROINDUSTRIAL

"Estandarización del proceso de queso de cabra (capra hircus) con
oilgano conservado en aceite de oliva, según la norma técnica
peruana NTP 202.100-2010"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
AGROINDUSTRIAL

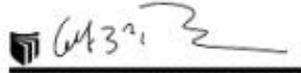
AUTOR:

Aponte Quintero Olga Rowana (000-0003-0791-7094)

ASESOR:

Ing. Mba. Zavello Vilchez Máximo Javier (jorid.org0080-0003-0345-9001)

Resumen de coincidencias		
18 %		
1	Ensegado a Universidad	4 %
2	repositorio ucva.edu.ec	3 %
3	libros co	1 %
4	es.scribd.com	1 %
5	open.studycart24.com	1 %
6	repositorio puce.edu.ec	1 %
7	libros.banck.net	1 %
8	archive.org	<1 %
9	repositorio ucva.edu.ec	<1 %
10	elkarriak.psk	<1 %


ING. MBA GABRIEL ERNESTO BORRERO CARRASCO
DOCENTE DE ESCUELA INGENIERIA INDUSTRIAL
CIP N° 89222
gborreroc@ucvvirtual.edu.pe



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

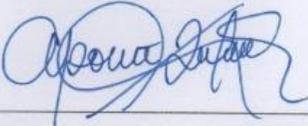
**Autorización de Publicación en Repositorio
Institucional**

Yo, Aponte Quintero Olga Roxana identificado con DNI N° 71292401, (respectivamente) engrasado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y de la escuela profesional de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad César Vallejo, autorizo (X), no autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi Tesis:

"ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE QUESO DE CABRA (*Capra hircus*) CON ORÉGANO CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA. SEGÚN LA NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 202.193:2010".

En el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo, según está estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Piura, 06 de junio del 2022

Apellidos y Nombre del autor Aponte Quintero, Olga Roxana	
DNI: 71292401	Firma 
ORCID: 0000-0003-0791-7084	