UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Proyecto de Investigación previo a la obtención de Titulo de

INGENIERO AGROINDUSTRIAL

TEMA:

"INFLUENCIA DEL ASPECTO CULTURAL EN EL DESARROLLO DE PROCESOS TECNOLÓGICOS PARA LA OBTENCIÓN DE QUESOS MADUROS CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN"

AUTOR:

Darío Javier Criollo Naula

DIRECTOR DEL PROYECTO:

Ing. Diego Abelardo Sarabia Guevara, MSc.

PASTAZA – ECUADOR

2020

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Quien/es suscribe/n **Darío Javier Criollo Naula** con C.I. **1600907073,** hace constar que es autor/a del Proyecto de Investigación/ Trabajo de Integración Curricular titulado: "**INFLUENCIA DEL ASPECTO CULTURAL EN EL DESARROLLO DE PROCESOS TECNOLÓGICOS PARA LA OBTENCIÓN DE QUESOS MADUROS CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN**"**,** el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Ing. Diego Abelardo Sarabia Guevara MSc. En tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo investigativo con revisión bibliográfica y la elaboración de las conclusiones dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En el cantón Pastaza, a los 31 días del mes de agosto del 2020.

_____

Darío Javier Criollo Naula
CI.1600907073

CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

El tribunal de sustentación del proyecto de investigación y desarrollo aprueba el proyecto de Investigación/ Trabajo de Integración Curricular titulado: **"INFLUENCIA DEL ASPECTO CULTURAL EN EL DESARROLLO DE PROCESOS TECNOLÓGICOS PARA LA OBTENCIÓN DE QUESOS MADUROS CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN".**

Ing. González Rivera Juan Elías MSc.

Ing. Pintado Vallejo Pamela MSc.

Ing. Pico Poma Josselyn Paulina MSc.

CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE SIMILITUD OBTENIDO EN EL SISTEMA ANTI PLAGIO

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND

Oficio No. 225-SAU-UEA-2020

Puyo, 31 de agosto de 2020

Por medio del presente **CERTIFICO** que:

El Proyecto de Investigación correspondiente al egresado CRIOLLO NAULA DARÍO JAVIER con C.I. 1600907073, con el Tema: **"INFLUENCIA DEL ASPECTO CULTURAL EN EL DESARROLLO DE PROCESOS TECNOLÓGICOS PARA LA OBTENCIÓN DE QUESOS MADUROS CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN"**, de la carrera, Ingeniería Agroindustrial. Director del proyecto Ing. Sarabia Guevara Diego Abelardo, M.Sc., ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 1%, Informe generado con fecha 31 de agosto de 2020 por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Ing. Italo Marcelo Lara Pilco M.Sc.
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND – UEA - .

AGRADECIMIENTO

Al culminar una de las etapas más maravillosa en mi vida quiero agradecer profundamente a familiares y amigos que siempre estuvieron junto a mí, brindándome en todo momento una fuente confiable de inspiración, apoyo y motivación. Pero principalmente quiero recalcar el agradecimiento a mis padres Abelino Criollo y Silvia Naula a mis abuelos Abraham Naula y María Quille y a mis hermanos James Criollo y Dayana Criollo por demostrarme que el amor filial aún existe y que a pesar de las dificultades presentadas hicieron lo imposible poder cumplir este sueño tan anhelado.

Mi agradecimiento a la Universidad Estatal Amazónica por ofrecer las comodidades necesarias para un mejor desempeño del estudiante, a los docentes que con su profesionalismo y experiencia nos transmiten conocimientos que nos permitirán un mejor desenvolvimiento en nuestra vida como profesionales.

DEDICATORIA

El presente trabajo dedico a mi madre por ser la persona que me dio la vida y estar presente en cualquier momento de mi vida, por brindarme ese apoyo y amor que solo una madre puede ofrecer también quiero dedicar a la Srta. Tania Tashiguano por brindarme un apoyo emocional que difícilmente será olvidado, por ser la persona que estuvo en mis tropiezos y caídas, por ser la inspiración a que cada día sea una mejor persona y demostrarme que el presente siempre será mejor que el ayer y demostrarme que aun los peores momentos siempre habrá una solución.

Darío Criollo

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación bibliográfica se revisó como los aspectos culturales de las distintas regiones del mundo influyeron en los procesos tecnológicos para la elaboración de los quesos maduros y como estos procesos fueron adaptándose a las nuevas tecnologías, conservando sus características originales, mismas que les permitieron obtener una denominación de origen. Además, se realizó una comparación de las condiciones particulares de los procesos tecnológicos empleados para la elaboración de los principales quesos maduros de acuerdo a su contenido de humedad.

Finalmente, se relacionó el lugar de origen, el tipo de materia prima empleada y las tradiciones culturales, con las características particulares de cada proceso tecnológico para determinar cómo estas permiten tener un producto con propiedades organolépticas específicas, generando ventajas competitivas entre los consumidores.

Palabras claves: Denominación de origen; quesos madurados, tradición, origen.

ABSTRACT

In the present work of bibliographical investigation it was reviewed how the cultural aspects of the different regions of the world influenced the technological processes for the elaboration of the mature cheeses and how these processes were adapting to the new technologies, conserving their original characteristics, same that allowed them to obtain a denomination of origin. In addition, a comparison was made of the particular conditions of the technological processes used for the elaboration of the main mature cheeses according to their moisture content.

Finally, the place of origin, the type of raw material used and the cultural traditions were related to the particular characteristics of each technological process to determine how these allow having a product with specific organoleptic properties, generating competitive advantages among consumers.

Key words: Denomination of origin; matured cheeses, tradition, origin.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO I **1**

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2

1.2. OBJETIVOS *2*

1.2.1. OBJETIVO GENERAL: *2*

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: *2*

1.3. JUSTIFICACION *3*

CAPITULO II **4**

2. FUNDAMENTACIO TEORICA DE LA INVESTIGACION 4

2.1. LA LECHE COMO MATERIA PRIMA PARA LA ELABORACIÓN DE QUESOS *4*

2.2. ORIGEN Y DESCRIPCIÓN DEL QUESO *6*

2.3. PRODUCCIÓN DE QUESOS MADUROS *9*

2.4. IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN DE QUESOS MADUROS *10*

2.5. CARACTERISTICAS DE LOS QUESOS MADUROS *10*

2.6. CLASIFICACIÓN DE LOS QUESO MADUROS *10*

2.7. BENEFICIOS DEL CONSUMO DE QUESOS MADUROS EN LA DIETA ALIMENTARIA *11*

2.8. DENOMINACIONES DE ORIGEN *12*

2.9. IMPORTANCIA DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN EN LOS ALIMENTOS *13*

2.10. PRINCIPALES TIPOS DE QUESOS CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN *14*

Queso Brie y Camembert *14*

Origen del queso Camembert *14*

Queso Camerano *17*

Queso Roquefort *20*

Queso Gorgonzola *23*

Queso Provolone (Monaco) *25*

Queso Parmesano *28*

Queso Pecorino *30*

CAPITULO III **32**

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 32

3.1. LOCALIZACIÓN *32*

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN *32*

3.3. METODOS DE INVESTIGACION *32*

CAPITULO IV **33**

4. ANALISIS DE RESULTADOS **33**

4.1. QUESOS MADUROS SEGÚN SU CONTENIDO DE HUMEDAD *33*

4.2 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **39**

CONCLUSIONES *39*

RECOMENDACIONES *39*

4.3 REFERENCIAS **40**

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1 PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO BRIE Y CAMEMBERT 17
Fig. 2 PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO CAMERANO 20
Fig. 3 PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO ROQUEFORT 22
Fig. 4 PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO GORGONZOLA 25
Fig. 5 PROCESO TECNOLOGICO DEL QUESO PROVOLONE 27
Fig. 6 PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO PARMESANO.....29
Fig. 7 PROCESO TECNOLOGICO DEL QUESO PECORINO 31

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 PRINCIPALES QUESOS MADUROS BLANDOS CON DENOMINACIÓN CON ORIGEN 34
Tabla 2 PRINCIPALES QUESOS MADUROS SEMI BLANDOS CON DENOMINACIÓN CON ORIGEN..... 36
Tabla 3 PRINCIPALES QUESOS MADUROS DUROS CON DENOMIMACIÓN DE ORIGEN..... 38

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

La elaboración de quesos se realiza desde hace miles de años atrás ya que era la única forma de sustentar alimento lácteo durante las épocas del año donde se presentaban condiciones extremas para la producción de alimentación para una población, estos eran realizados a través de leche de ganado de menor tamaño como las ovejas y cabras por ser más dóciles que el ganado vacuno, con el pasar los años el queso fue evolucionando al igual que las necesidades de alimentación de la población por ende existe una gran variedad de quesos y cada uno de estos tiene su propias características como sus propios procesos tecnológicos.

Quesos madurados son aquellos que el proceso de maduración es más extenso por lo que requieren cuidado especial para obtener un producto de características únicas como un sabor muy sabroso un olor de mayor concentración, su textura puede variar como puede ser dura u homogénea con ausencia o presencia de hoyos, cremosa o rugosa y la superficie debido al largo procesos de maduración se forma una corteza que protege y conserva las propiedades del queso, estos atributos son otorgados gracias a la combinación de procesos tecnológicos y la aplicación de técnicas de elaboración ancestrales de una zona geográfica en específica (Cromos, 2017).

Las Denominaciones de origen o DOP (Denominación de origen protegida) esta vinculadas a productores pequeños y medianos para fortalecer su economía, el consumidor final relaciona dicho sello como un sello de calidad, una Denominación de origen se podrá definir como una certificación o sello que es otorgado al producto tradicional cuyo procesos de elaboración han sido aplicado por diferentes generaciones que están vinculadas a la zona geográfica (Cornejo, 2018).

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Qué relación existe entre el aspecto cultural y el desarrollo de procesos tecnológicos para la obtención de quesos maduros con denominación de origen?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL:

- Analizar la influencia del aspecto cultural en el desarrollo de procesos tecnológicos para la obtención de quesos maduros con denominación de origen.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar una investigación bibliográfica, referente a la obtención de quesos maduros con denominación de origen, en función del producto obtenido y la materia prima utilizada.
- Contrastar las condiciones particulares del proceso tecnológico empleado para la elaboración de los quesos maduros con denominación de origen.
- Relacionar la procedencia, tradiciones y significado cultural, con las condiciones particulares del proceso tecnológico de elaboración de los quesos maduros con denominación de origen.

1.3. JUSTIFICACION

En diversas regiones de nuestro planeta donde las condiciones climáticas no son las adecuadas para obtener productos alimenticios frescos, la población ha desarrollado distintas formas para lograr alargar la vida útil de los productos alimenticios. En el caso de los quesos maduros la conservación de cada uno de estos, fue realizada con el propósito que el consumidor pueda disponer del mencionado producto en las distintas estaciones del año.

Los quesos tienen una gran similitud de valores nutricionales con la leche con la diferencia que la concentración de grasas y proteínas son más concentradas, además contienen calcio y fosforo que ayuda al mantenimiento del sistema óseo, las grasas encontradas en los quesos cabe señalar que son de origen animal por lo que concierne son de tipo saturadas las cuales influyen negativamente ante enfermedades cardiovasculares y el aumento de peso, por la existente variedad de quesos no se tiene un valor nutricional estandarizado al momento de consumir quesos pero la mayoría tiene gran cantidad de calcio vitaminas A, B2, D y vitamina E, por eso es importante incluir en nuestra dieta diría especialmente en niños y adolescentes para la formación correcta de su sistema óseo. (Martínez C. C., 2017)

Con estos antecedentes el presente trabajo de investigación busca realizar una revisión bibliográfica que nos permita conocer como el aspecto cultural influye en el desarrollo de procesos tecnológicos para la obtención de quesos maduros con denominación de origen, tradiciones que han permitido el desarrollo de formas de conservación de los quesos maduros con características organolépticas propias.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTACIO TEORICA DE LA INVESTIGACION

2.1. LA LECHE COMO MATERIA PRIMA PARA LA ELABORACIÓN DE QUESOS

El consumo de leche comenzó diez siglos antes de cristo, cuando el ser humano empezó abandonar su vida de nómada y empezó la domesticación de animales salvajes para asegurar su alimento, al momento de conservar las crías de estos animales lograron obtener leche sobrante. Al pasar los años surge la necesidad de abastecer de leche a la población, lo que genera una búsqueda de elaborar procedimientos tecnológicos para la transformación de la leche en una variedad de productos como el queso y por ende aumentar la vida útil, todos estos procedimientos tecnológicos favorecen al desarrollo de la industrialización de la leche, desarrollo económico de la región, garantizar la seguridad alimentaria y oportunidades laborales. (Retamal, Pastas, & Aizaga, 2020)

La leche es considerada uno de los alimentos más completos en el contenido de nutrientes esenciales en una dieta como calcio, magnesio, ácido pantoténico, proteínas y vitaminas de alta calidad. Los derivados lácteos obtenidos permiten que las dietas basadas en vegetales sean más diversas. (Arrieta B, 2019)

El procesamiento industrial aplicado a la leche ha permitido el acceso generalizado a su consumo por parte de la población para contribuir a mejoras para salud principalmente para niños y personas de la tercera edad. (Fernández, Hernández, & Suárez, 2015)

La producción de lácteos a nivel mundial tiene como fuente de materia prima la leche de mamíferos de distinta especien entre las principales encontramos a la leche vacuna, leche de búfala, leche caprina y ovina (José, Caterine, Alejandro, & Henry, 2017).

Leche de vaca

La leche de vaca ocupa el primer nivel de producción con un porcentaje del 83% de total de producción de leche como principal productor se encuentra EEUU con 91.3 mil millones de kg por año en segundo lugar lo ocupa la India con 60.6 mil millones de kg por año y en tercer lugar la China con 39.7 mil millones de kg por año. (José, Caterine, Alejandro, & Henry, 2017) La Leche es un producto obtenido de vacas sanas con un cuidado muy específico este producto

debe ser libre de calostro, características microbiológicas, físicas y químicas cumpla las normas establecidas por entidades competentes al ser un producto completo es de fácil contaminación por bacterias que se encuentran en el ambiente que la rodea. (Gaitan, 2019)

Es un alimento básico en la dieta de las personas, por el contenido de nutrientes y su excelente vinculación entre la calidad nutricional y aporte energético es un alimento que no se debe dejar consumir en ninguna etapa de nuestra vida. Los beneficios obtenidos por el consumo de leche de vaca va más allá del aporte nutricional, el consumo crea un factor de prevención para algunas enfermedades como la hipertensión arterial o en patología ósea o dental, enfermedades cardiovasculares, diferentes tipos de cáncer y puede contribuir a la lucha contra la obesidad y sobre peso infantil. (Fernández, Hernández, & Suárez, 2015)

Leche de búfala

La leche de búbala ocupa el segundo lugar con el 16% total de la producción mundial, como característica principal de esta variedad de leche que posee un contenido alto de solidos totales por ende es una buena fuente de grasa, minerales, lactosa, proteínas y compuestos bio-activos, su cualidades nutricionales funcionales y tecnológicas le otorgan un gran potencial para la elaboración de productos lácteos de alta calidad. Estudios realizados muestran que existe una gran variabilidad en de las propiedades físicas y químicas de la leche incluso en especímenes de la misma raza y país de origen (Margarita R Arteaga, 2017)

Leche de cabra

Las estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) muestran que la leche de cabra ocupa el tercer puesto en producción anual con una cantidad de 15.262.116 toneladas como mayores productores encontramos países como la India, Bangladesh y Pakistán en Asia; Sudán, Sudán del Sur y Somalia en África; Francia, España y Grecia como los mayores productores de Europa, en países de América la producción de leche de cabra es una actividad de menor impacto en la sociedad en los últimos años ha ido incrementando notablemente; la producción de leche de cabra aumento más del doble en las últimas décadas gracias a la acogida que tiene en el mercado y se estima que en el año 2030 aumentara en otro 53%, el interés reflejado en los consumidores se debe a los beneficios nutricionales que ofrecen estos productos a pesar de la similitud con la leche de vaca existen

grandes diferencias como el valor nutricional y digestibilidad. (Verrucka, AdrianaDantasb, & Prudencio, 2019)

Leche de oveja

La producción de leche de oveja es del 1,3% del total de la producción, la producción de leche de oveja tiene un gran impacto económico en países del Mar Mediterráneo y Medio Oriente, como mayor productor mundial de leche de oveja es China con un 12.2% seguido de países como Grecia 8.7% la producción de leche de los pequeños rumiantes ha crecido a lo largo de los años y en la actualidad pretende buscar nuevos mercados de consumo, los productos lácteos obtenidos a partir de la leche de oveja han tenido una gran acogida por parte del consumidor por la calidad, alto rendimiento y valor nutricional del producto; los componentes nutricionales como es la proteína, grasas, vitaminas y minerales es de m ayor concentración en comparación a otros mamíferos domésticos. La leche de oveja es utilizada principalmente para la elaboración de quesos finos, yogurt y quesos de suero, los altos niveles de proteínas, grasas y calcio por cada unidad de caseína logra convertirla en una eficaz matriz para la elaboración de quesos (Balthazar & Pimentel, 2017)

2.2. ORIGEN Y DESCRIPCIÓN DEL QUESO

Como queso se conoce al grupo de productos alimenticios obtenidos de la leche fermentada producidos a nivel mundial en gran cantidad de sabores texturas y formas, se cree que la evolución del queso se realizó en el "Creciente Fértil" entre el Tigris y los ríos Euphratres, en Irak, hace unos 8000 años durante la "Revolución Agrícola". Los primeros animales domesticados eran cabras y ovejas por tener dimensiones pequeñas y ser más sociable en comparación a otras especies y principalmente se utilizaban para el suministro de carne, leches, pieles y lana. El ganado bovino en esa época era mucho más salvaje grande y feroz en comparación al ganado moderno por lo que su domesticación era más difícil y la adaptación a climas áridos era una desventaja en comparación a las cabras y ovejas, la actividad que se relacionó al ganado bovino eran actividades de trabajo (arado) y no se los tomo en cuenta para la producción de leche hacer relativamente poco tiempo. (Fox, Guinee, Cogan, & McSweeney, 2017)

Los productos lácteos fermentados surgieron probamente de manera accidental, en diversas regiones del mundo aún se elaboran bajo métodos artesanales que probamente tienen una similitud a los que se utilizaban hace miles de años atrás, varios de estos métodos son descendientes a los métodos actuales a base de literatura científica. La movilidad de los ejércitos y administradores romanos influyeron a la propagación de queso por todo el mundo, las mejoras de elaboración de queso parece tener cambio en la época de Columela y Paladio hasta el siglo XIX. (Fox, Guinee, Cogan, & McSweeney, 2017)

El queso es definido formalmente como un producto madurado o sin madurar, en estado sólido o semisólido que se obtiene mediante un proceso de coagulación de distintas leches (vaca, búfala, cabra, oveja). Se ha registrado más de 2000 tipos de quesos cada uno con sus respectivas características que lo hace único, para lograr estas características hay cambios como en el tipo de materia prima, insumos y principalmente el proceso tecnológico aplicado, con el alto número de quesos registrados existe una manera de dividirlos en grupos de acuerdo a su contenido de humedad, microorganismos utilizados en el proceso y su textura y métodos de coagulación de la materia prima. (Raffo, 2017)

El queso es elaborado de diferentes variedades de leche (vaca, oveja y cabra) a la cual se aplica cuajo, el mismo que está compuesto de enzimas quimosina y pepsina la cual es extraída de las mucosas presentes en los estómagos de los rumiantes, existen otros tipos de cuajo de origen vegetal o fúngico o genético. Con la aplicación del cuajo en la leche comienza a coagularse que es la separación de la parte solida de la liquida, en la etapa de fermentación la bacterias lácticas presentes transforman el ácido láctico en lactosa, en la actualidad existen una gran variedad de técnicas para elaborar quesos. (LLana, 2019)

Cuando se realizaron los primeros pasos para la elaboración del queso se observó que el proceso está dado por complejas comunidades de microrganismos presentes en la materia prima, sin embargo algunos de estos microorganismos reemplazaron su habitad natural por el del queso, todo este proceso se ve facilitado por las herramientas utilizadas durante el proceso (Moldeado por humanos: la domesticación del queso de pasta azul hongos, 2020), la actividad microbiana que se encuentra en el interior de un queso se puede ver reflejada en el tiempo de maduración, textura, olor, sabor y color.

Con una producción de 19 × 10 6 toneladas por año el queso ocupa el 35% de producción del 100% del total de producción de leche, en los últimos años se ha dado un incremento del 4% anual, con una producción de 11 × 10 6 toneladas anual Europa es el productor más grande. (Fox, Guinee, Cogan, & McSweeney, 2017)

Debido a la extensa variedad de quesos surge la necesidad de clasificarlos en grupos dependiendo las características del queso como;

Textura, que depende principalmente al contenido de humedad.

Método de coagulación como criterio principal, acoplado con el índice de maduración (Paul L.H. McSweeney, 2017)

Una clasificación de los quesos se puede realizar tomando en cuenta varios criterios como;

- Contenido de grasa
  - Quesos Extra grasos porcentaje de grasa mayor al 60%
  - Quesos Grasos porcentaje de grasa desde el 45% al 60%
  - Quesos semi-grasos porcentaje de grasa desde el 25% al 45%
  - Quesos semi-desnatados porcentaje de grasa del 10% al 25%
  - Quesos desnatados porcentaje de grasa como máximo 10%
- Proceso de elaboración
  - Quesos frescos: Son aquellos que después de la fermentación no sufren ningún cambio y su comercialización es terminado el proceso de elaboración.
  - Queso de pasta blanda: El prensado es omitido por lo tanto el desuerado es mucho menor.
  - Queso de pasta prensada: Se aplica el prensado como resultado se obtiene una pasta más firme.
  - Queso Fundidos: Es la fusión de distintos quesos en donde la masa es tratada térmicamente para su emulsión.
  - Quesos de suero: Se obtiene mediante la aplicación térmica al suero donde se precipita las proteínas.

- Quesos de pasta hilada: Debido a la perdida de sales de calcio va adquiriendo esa estructura hilada
- Quesos rayado y en polvo: Se extrae la humedad presente y mecánicamente es rayada.
- Quesos madurados: Son los quesos que después de la coagulación son sometidos a tratamientos distintos para adquirir mejoras en sus características sensoriales.
    - Queso tierno: Tiempo de maduración < 21 días
    - Queso oreado: Tiempo de maduración desde los 20 a 90 días
    - Queso semi-curado: Tiempo de maduración de 3 a 6 meses
    - Queso curado: Tiempo de maduración > a los 6 meses

➢ Textura de la pasta

- Dura: Textura robusta debido a un periodo largo de maduración, complejidad al momento de realizar cortes.
- Semi-dura: A este grupo se relaciona la mayoría de los quesos ya que se pueden realizar cortes y el queso no procede a desmenuzarse. (Longoria, 2016)

2.3. PRODUCCIÓN DE QUESOS MADUROS

El procedimiento para la maduración de un queso está sujeta a una serie de reacciones químicas que intervienen en el sabor y textura y apariencia, las reacciones químicas presentes están relacionada a la acción de microrganismos presentes en la materia prima o que son inoculados de forma directa en la elaboración. (Mago, 2015)

Quesos maduros se denomina a aquellos que su procedimiento ocupa un mayor lapso de tiempo y deben estar sometidos a un estricto cuidado y así lograr obtener un producto clase gourmet, que vincula la tecnología con conocimientos o métodos ancestrales propias para la elaboración de la clase de este tipo de quesos. Con la cuajada lista esta deberá ser conservada por un periodo largo de tiempo controlando frecuentemente las condiciones de humedad y temperatura para lograr las características deseadas tanto en el color, olor y sabor. Los quesos que obtienen un mejor rendimiento en aroma y sabor son aquellos que su tiempo de maduración fue más largo y que cada clase de queso tiene su propios cuidados en la elaboración, esta variedad de queso son

los óptimos para poder apreciar el sabor suave a ligeramente picante del sabor láctico. Todo este proceso de maduración esta intervenida por agentes que participan directamente en el proceso de maduración que es la calidad de la leche, el cuajo o agente coagulante y la flora microbiana. (Martínez C. C., 2017)

2.4. IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN DE QUESOS MADUROS

La producción de quesos es una de las actividades agrícolas del mundo, anualmente se producen la cantidad de 18 millones de toneladas superando a otras actividades agrícolas. Como mayor productor se encuentra EEUU con un 30% de la producción mundial seguido de Alemania y Francia, se estima que el consumo del producto en el año 2020 sea de 25 millones de toneladas y por ende los productores buscan formas de satisfacer las necesidades de los consumidores y una de las formas es alargando la vida comercial del producto sin alterar cada una de las características de los quesos a elaborar. (TUNQUIPA, 2018)

2.5. CARACTERISTICAS DE LOS QUESOS MADUROS

El proceso de maduración es bioquímico complicado pero sumamente importante, en donde la caseína insoluble se transforma en otros prótidos más solubles permitiendo que la digestión sea más fácil, la lactosa sufre distintas fermentaciones en algunos quesos se convierte en ácido láctico y butírico que determina el sabor y aroma. (Murieles, 2015)

2.6. CLASIFICACIÓN DE LOS QUESO MADUROS

La clasificación de los quesos maduros está basada en el tiempo de maduración y la humedad presente en el producto.

Queso blando: Este tipo de queso maduro tiene un contenido abundante de grasa y su humedad está en rangos que van desde un 45% a un 55% de agua, el tiempo aplicado para su maduración es muy corto y es llevada a cabo por mohos (Morales, 2019)en el presente grupo de queso se encuentran:

- Brie
- Camembert
- Sardo
- Port Salut

Las principales características organolépticas para su consumo tienen que ser de olor dulce y aromático, su corteza debe ser de color uniforme y debe estar ligeramente húmedo, se debe tener en cuenta que su interior no exista alteración en su color u olor amónico ya que la presencia de estas anormalidades nos indica que no es apto para el consumo. (Morales, 2019)

Queso semiblando: El tiempo de maduración es superior al del queso blando, como resultado se obtiene mayor dureza y menor humedad por lo tanto su consistencia será más firme y no elástica.

Tiene un saber ligero y bien definido en algunos presentes en esta categoría presentan hoyos producidos por bacterias (Morales, 2019) en el presente grupo de quesos se encuentran:

- Roquefort
- Gorgonzola
- Edan
- Emmental

Quesos duros: Su característica principal es el tiempo prolongado de maduración, su concentración de lípidos es muy alta y la presencia de humedad muy baja, su sabor es diverso ya pueden ir desde suaves hasta fuerte con una textura flexible, para su maduración correcta de estos casos son inoculadas bacterias que emanan gases las cuales permiten la creación de hoyos en el queso (Morales, 2019) en el presente grupo de queso se encuentran:

- Parmesano
- Pecorino

2.7. BENEFICIOS DEL CONSUMO DE QUESOS MADUROS EN LA DIETA ALIMENTARIA

Cada variedad de queso maduro puede variar su sabor textura y olor dependiendo del tipo leche que se haya utilizado en el proceso de elaboración correspondiente y el tiempo aplicado para su maduración. (Martínez C. C., 2017)

Los valores nutricionales de los quesos maduros soy muy dependientes a la clase de queso que pertenezca, como un ejemplo podemos tomar en cuenta a la cantidad de proteínas presentes en

el caso del queso fresco puede existir una cantidad entre 8 y 9 g por cada 100 g y el los quesos prensados puede existir una cantidad de 26 a 29 por cada 100 g. (Martínez C. C., 2017)

2.8. DENOMINACIONES DE ORIGEN

Las denominaciones de origen es una variedad de signos distintivos que permite proteger a los productos a través de una identificación y vinculación de este con la zona geográfica o lugar de fabricación, los atributos climáticos y humanos donde se elabora el producto permite que sea único en el mercado y por ende generar ventajas sobre productos de la misma categoría. Como propósito final de la certificación de la denominación de origen es de proteger e identificar el producto en cualquier mercado del mundo (Montenegro, 2018)

En el Ecuador la entidad encargada de regular las denominaciones de origen es el instituto Ecuatoriano de propiedad intelectual. El sombrero de Montecristi y el cacao arriba son dos productos que han recibido una certificación por parte de esta entidad. (Richard, 2018)

Todos los alimentos que obtengan la certificación de Denominación de origen, recibirán los mismos niveles de protección de un producto en cualquier mercado; las protecciones que brinda este certificado es el uso directo o indirecto del nombre para fines comerciales por parte de otros productos, que los productos ofertados en el mercado serán exactamente igual al registrado, el inadecuado uso de la ubicación registrada con el producto, diversidad de información en el embalaje del producto que al consumidor le pueda otorgar una falsa sensación de compra y cualquier otra actividad que pueda inducir al consumidor a obtener el verdadero producto con denominación de origen. Como las Denominaciones de origen también llegan hacer una medida de los derechos de la propiedad intelectual también está respaldada por la Organización Mundial del Comercio. (Athanasios Krystallis, 2017)

Las Denominaciones de Origen ofrecen cuantitativos beneficios a la producción y alimentación; El etiquetado es uno de los beneficios principales ya que permite que los clientes conozcan el origen del producto, al tener contacto la etiqueta con el cliente toma un rol importante al momento de la compra, a mayor demanda de productos certificados con denominación de origen ayudarían a mejorar las condiciones de vida en la ubicación geográfica que se registró con el producto, la Denominación de origen permite que la historia de elaboración del producto, la cultura de la población, zona geográfica y tradiciones productivas emprendan un viaje junto al producto a distintos mercados hasta finalizar en el consumidor. (Athanasios Krystallis, 2017)

2.9. IMPORTANCIA DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN EN LOS ALIMENTOS

Al realizar un análisis del ámbito cultural y observando cada una de las potencialidades podrán ser de gran influencia en el desarrollo de un territorio especificó, esto procedimiento requerirá una entendimiento pluridimensional, histórica, relacional, reticular y critica de los territorios. Es necesario construir una autonomía de la sociedad donde se valorice los saberes populares, la agricultura, la producción artesanal de alimentos saludables, la cooperación mutua de la población, confianza al realizar la implementación de un pequeño negocio en fin mejorar la calidad de vida de la población. (Cendón, 2017)

La denominación de origen es la aplicación del nombre de una región o ámbito geográfico que nos permite patentar, diferenciar, denominar y proteger a un producto elaborado en función de las características del medio geográfico que lo rodea, recalcando a factores climáticos humanos y naturales como los más importantes. (Ramos, 2017)

2.10. PRINCIPALES TIPOS DE QUESOS CON DENOMINACIÓN DE ORIGEN

Queso Brie y Camembert

El queso Brie es uno de los mejores quesos que puedes encontrar y degustar fácilmente en la capital y cuyo sabor queda impregnado en los recuerdos de los parisinos hasta los confines del mundo, el Brie es de echo el queso más parisino de todos los quesos la proximidad con la zona geográfica de Brie y la capital Paris han logrado que el sabor del queso sea degustado desde siglos anteriores por personajes muy distinguidos de la nación, ningún otro queso francés ha tenido tantos privilegios de cruzar tantas fronteras entre la nación para luego ser destituido por otro grande que el mismo fue quien inspiro a la creación del Camembert. El queso Brie es el más abundante y apetecido de Paris, mucha gente lo han proclamado como el rey queso pero existe esa discusión para determinar si cumple el cargo denominado, en el siglo XIII fue uno de los quesos más solicitados en las calles, su denominación como queso real se da en los inicios de Francia donde King de los francos Pharamond ya consumía quesos elaborados por las tribus Meldes ubicadas en la orillas del Marne al este de Paris, cuando Carlomagno regresando de haber obtenido el triunfo de una guerra contra el rey de los lombardos se detuvo en el priorato de Reuil en Brie probo fromago que tiempo después se llamaría queso Brie que lo complació de inmediato, la fama de su sabor rápidamente llegaría a la realeza francesa, el papel que juega este queso en la historia de Francia es tan enorme que tiene la vinculación con la muerte de Luis XVI que se encontraba huyendo de los revolucionarios, donde la familia real se detiene a degustar un exquisito queso Brie y vino tinto al cual se negaron abandonar hasta no terminar con lo que ofrecía la mesa servida hasta que ello pasara Luis XVI fue atrapado. (Seminel & Laurent, Le livre blanc du, 2016)

Origen del queso Camembert

El queso Brie degustado por ricos y pobre declarado llamado el rey de los quesos hasta 1972 en donde surgiría su principal competidor el queso Camembert un queso que socava la estatura del Brie, el cual surgiría durante la revolución francesa en donde 2 sacerdotes que huían a Inglaterra, los cuales se ven obligados a tomar un descanso en Normandía donde unos de los sacerdotes ordenaría a una joven llamada María que elabore queso mago con la misma receta del Brie en ese entonces acababa de nacer el queso Camembert. (Seminel & Laurent, Le livre blanc du, 2016)

La certificación de denominación de origen del queso Brie de Meaux nos detalla que dicho queso será blando, un poco salado con moho superficial y el cual se elaborara de leche cruda de vaca. Su área de producción se localiza desde Sienet Marne al Mosa Francia. (Seminel & Laurent, Le livre blanc du, 2016)

El proceso de elaboración de los quesos Brie y Camembert tiene una similitud ya que se elaboran bajo la misma receta en lo que las diferencia es la materia prima con que se elabora el queso Brie es elaborado estrictamente con leche de vaca mientras que el Camembert con leche de búfala y vaca, por ende los quesos obtenidos a partir de la aplicación del proceso tecnológico se verá afectado en las cantidades de grasa presente en los quesos principalmente.

La maduración de estos quesos es muy importante y se caracteriza por la presencia de moho los cuales realizan un ablandamiento muy marcado desde la superficie al interior del queso, esto se debe a la combinación de la hidrolisis de la caseína y al pH decreciente. (A. Abbas, 2014)

Proceso tecnológico de los quesos Brie y Camembert

- Recepción: Se recibe la leche a una T de 4-8°C y se deja en silos por unas 8 horas en ese tiempo se realizara análisis de la leche para determinar si cumple los parámetros establecidos.
- Pasteurizado: Eliminación de cualquier microrganismo contaminante se realiza a 75°C por 15 segundos.
- Acidificado: Se añade el CaCl a 34°C
- Coagulado: Se añade cuajo de origen animal
- Inoculado: Se procede a inocular un 2% con cultivos lácticos, 0.1% de esporas de penicilium y colorantes.
- Agitado: Remover por 3 min y dejar en reposo por 15 min repetir el proceso hasta obtener el punto óptimo de corte.
- Cortado: Se procede a cortar en tiras de 2.5 cm los cortes deberán verticales y horizontales dejar en reposo por 5 veces el tiempo de coagulado.
- Moldeado: La masa deberá ser colocada en un solo tiempo en el molde los cuales serán colocados sobre una rejilla.

- Desuerado: La masa deberá permanecer una hora en los moldes transcurrido ese tiempo se deberá dar la vuelta por otro periodo del mismo tiempo terminado este tiempo la masa deberá tener una consistencia fuerte para poder sacarlas de los moldes.
- Sembrado: Realizar un cultivo de penicillium candilium o cambemberti dejando que interactúe por 30 segundos, el cultivo solo se realizara con una dispersión en la superficie del queso.
- Salado: Con una concentración al 23% y una T de 13°C el queso se deberá sumergir durante 30 min
- Secado: Se deja secar en bodegas a una T de 14°C con una humedad del 75% durante.
- Madurado: El madurado consiste en obtener la presencia de moho en la superficie del queso, que se puede obtener desde los 2 a 12 días.
- Empacado y almacenado: Obtenido los mohos en la superficie se procede a cubrir el queso con papel parafinado y se almacena en bodegas en una T de 5 °C

PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO BRIE Y CAMEMBERT

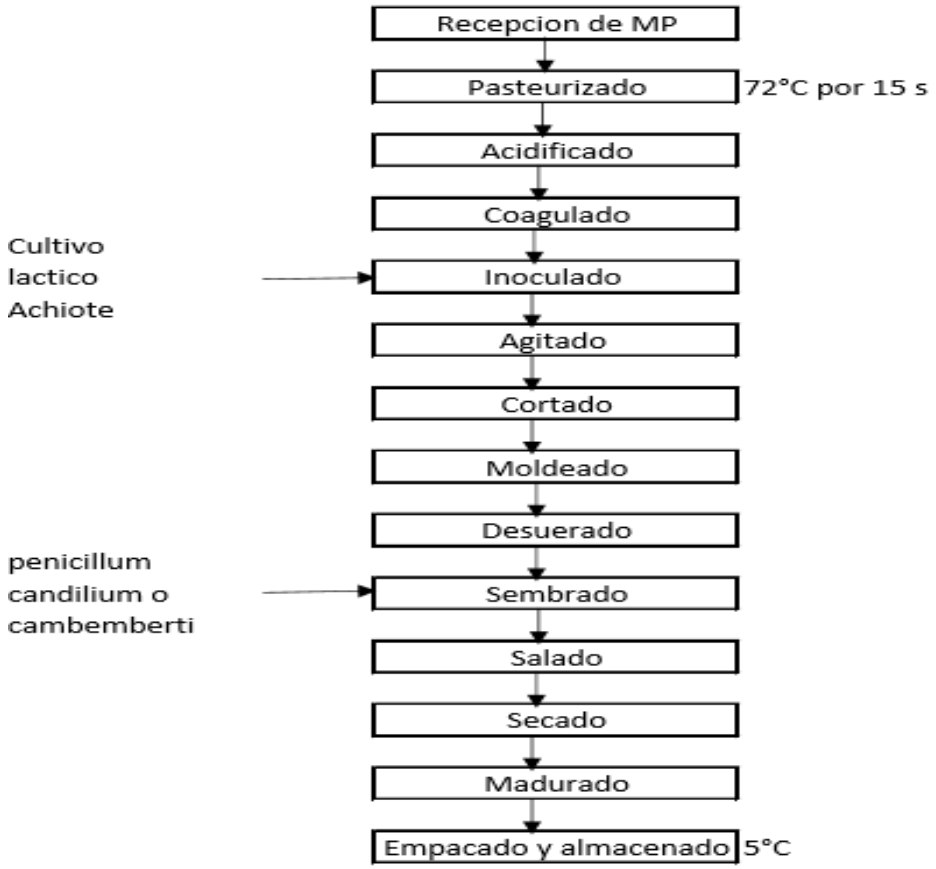


Fig. 1 **PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO BRIE Y CAMEMBERT**

Queso Camerano

El queso camerano surge como la necesidad de conservar leche en la épocas del año en que la producción es mermada causada por el clima local, en el siglo xx debido a la fuerte migración suscitada en la región de la sierra "La Rioja" influyo a la perdida sustancial de un porcentaje de la población que se dedicaba al laboreo de ganado caprino reemplazando con otra variedad de ganado, con todas estas complejidades suscitadas el queso no se dejó de producir pero si se ha perdido algunas costumbres rurales como cabrada de la villa que consistía de un sistema de pastoreo donde los propietarios de las cabras de la población formaban un tipo de sociedad; en el cual dependía el número de cabezas que contribuía un propietario para determinar la cantidad de días que debía emplearse como cabrero, con esta actividad la población era dotada de leche suficiente para elaborar queso. (Viña, 2016)

El queso camerano es caracterizado por ser compacto y tener una consistencia firme con poca presencia de hoyos y fisuras, con un aspecto de color blanco o ligeramente con una similitud de color del marfil, con una superficie mayoritariamente lisa y pequeñas grietas, con una textura elástica y de alta durabilidad a la manipulación, posee una forma cilíndrica y en las superficies las marca de las cillas (moldes) es austero y franco causado por una sociedad marcada por una mala economía que hasta en la actualidad conserva todo la espontaneidad de la flora silvestre y del aire libre. Para la producción de estos quesos se utiliza leche de cabra, cuajo natural de origen animal (caprino) (Europea, 2012)

Proceso tecnológico del queso Camerano

- Recepción de materia primas: Se recibe la leche a una T de 4-8°C y se realizara análisis de la leche para determinar si cumple los parámetros establecidos.
- Filtrado: La leche pasa por malla mecánicas donde queda atrapada cualquier contaminante físico.
- Pasteurizado: Es el tratamiento térmico aplicado a la leche con el fin de eliminar microrganismos contaminantes de la leche, la temperatura aplicada es de 75°C por 15 segundos.
- Llenado de las cubas: La leche que fue sometida a la pasteurización se deberá bajar la T a 32 °C para luego ser dirigidas a las cubas de coagulación, en donde se produce la inoculación de bacterias que ayuda a la fermentación láctica como el Lactococcus lactis lactis y Lactococcus lactis cremoris en una cantidad de 0.01 gr por cada litro de leche tratada y deberá estar en reposo por un tiempo de 30 a 45 min para luego añadir el cloruro cálcico en una cantidad de 0,18 gr por cada litro de leche por 3-4 min y finalmente se deberá agregar el cuajo de origen animal (cabrito) en una cantidad de 1:10000.
- Cuajado: Es el proceso donde la leche se transforma de estado líquido a un estado semisólido, el tiempo necesario de esta transformación es de 30-35 min.
- Cortado y desuerado: El cortado se realiza en granos con una dimensión de 3 a 20 mm el propósito de esta actividad es favorecer la salida del suero que se encuentra en los granos de cuajada que fueron cortados.
- Prensado y moldeado: La cuajada es puesta en moldes de forma cilíndrica llamadas cillas la cual posee agujeros que permitirá la salida del suero cuando se proceda a realizar el

prensado la cual se debe aplicar en relación al tamaño del queso para los quesos cameranos con DPO el tiempo de prensado es de 3 h o hasta obtener un 35% de suero del total del tamaño del queso.

- Salado: La aplicación de sal en los queso facilita la eliminación de suero restante, la salmuera deberá tener una concentración del 21.2% de sal por cada 100 litros de agua las piezas deberán estar sumergidas en esta solución por 8 h.
- Madurado: Es la parte más importante para la elaboración del queso ya que en esta se atribuye las características sensoriales del queso, el tiempo y la T tienen un rol importante en esta etapa, para obtener un queso carmesano con las características propias deberá estar sometido a 9°C y a un 90% de humedad relativa durante 75 días.
- Cepillado: El propósito de esta etapa es retirar la capa de mohos formada en la superficie, con esto estaremos ayudando a que el producto tenga una buena presentación en el mercado.
- Envasado y almacenado: Se realiza en envases que contengan el sello de DPO para posteriormente ser almacenados en cuartos fríos a una T de 5°C. (Martínez L. , 2013)

PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO CAMERANO

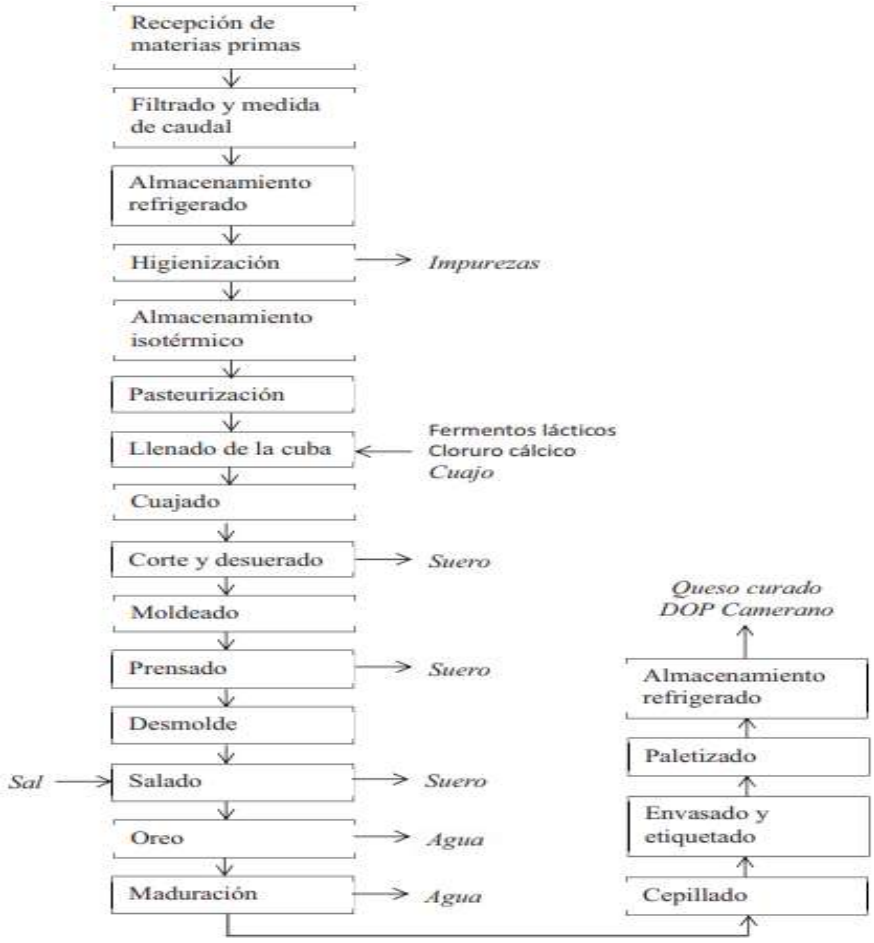


Fig. 2 **PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO CAMERANO**

Fuente: (Martínez L. , 2013)

Queso Roquefort

Los inicios de elaboración del Queso Roquefort se cuenta a través de una leyenda la cual describe la anécdota de un pastor decide abandonar sus rebaños por un día por observar y explorar un caos de rocas que se presentaba en Cambalou, al regresar de dicha actividad observo que su queso elaborado con leche de oveja que había olvidado un día anterior tenía la presencia de moho y no dudo en probarlo quedando muy a gusto con el sabor, color y textura que

presentaba, hay una discordia por esta leyenda ya que otros afirman que el pastor abandono su rebaño por encontrarse con su amada y no era queso el olvidado si no cuajada no importa los sucesos de la leyenda lo importante es el descubrimiento del queso Roquefort. El queso Roquefort es el primer queso en obtener una denominación de origen en 1925, para obtener la certificación de origen se realizó estudios de las ovejas que brindan la materia prima para la elaboración del queso, están deberán ser provenientes de la zona geográfica que se registró el queso, la dieta de los animales será principalmente de forraje del lugar, harina de cebada y soja (Seminel & Laurent, LE LIVRE BLANC DU, 2015).

Para la elaboración de esta variedad de queso se utiliza exclusivamente leche de ovejas de la raza Laucane. En la leche se procede a insertar esporas de Penicillium roquefortii que se obtuvieron de cepas tradicionales, aisladas en bodegas en la localidad de Roquefort-sur-Soulzon, en Francia. Antes que se produzca la maduración los quesos se realizan agujeros arriba y abajo, con el propósito que se ventilen y favorezca al crecimiento del moho. Los quesos son madurados en cuevas de piedra caliza de Cambalau ubicada cerca de Roquefort- sur Soulzon, en Francia. (LLana, 2019)

La corteza de estos quesos es fina de color marfil, algunas grietas y un veteado en proporciones más o menos extensas. (Bord, 2015)

Proceso tecnológico del queso Roquefort

- Recepción: Se recibirá la leche todos los días y se almacenara por 24 h a una T de 7-8 °C, se analizara las propiedades de la leche para el cumplimento de estándares y trazabilidad.
- Filtrado: Eliminación de cualquier partícula extraña.
- Calentado: Se vierte en tanques y se procede calentar a 33°C.
- Inoculado: Se agregan fermentos, penicillium roqueforti
- Dosificado: Adición de cuajo animal.
- Moldeado: La cuajada se añade a moldes para que se escurran en ese momento, se les llama panes destinados hacer Roquefort.

- Salado: Es un proceso muy importante ya que influye en los aromas característicos del queso y en el proceso de maduración, se realiza el salado por las bases y el costado de una cara.
- Refinado: Es el proceso de una pos maduración encargada por refinadores, son personas muy experimentadas ya que necesitan al menos 15 años para lograr esta proceso el cual consta de controlar la humedad, temperatura de las cuevas todo este proceso tiene una duración de 14 y 25 días hasta que el desarrollo de penicillium roqueforti sea suficiente.
- Empacado: Se procede a envolver los quesos con empaques que no alteren las propiedades organolépticas.
- Madurado: Para que el producto obtenga las características registradas deberá madurar por un periodo mínimo de 90 días desde la fecha de elaboración. (Seminel & Laurent, LE LIVRE BLANC DU, 2015)

PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO ROQUEFORT

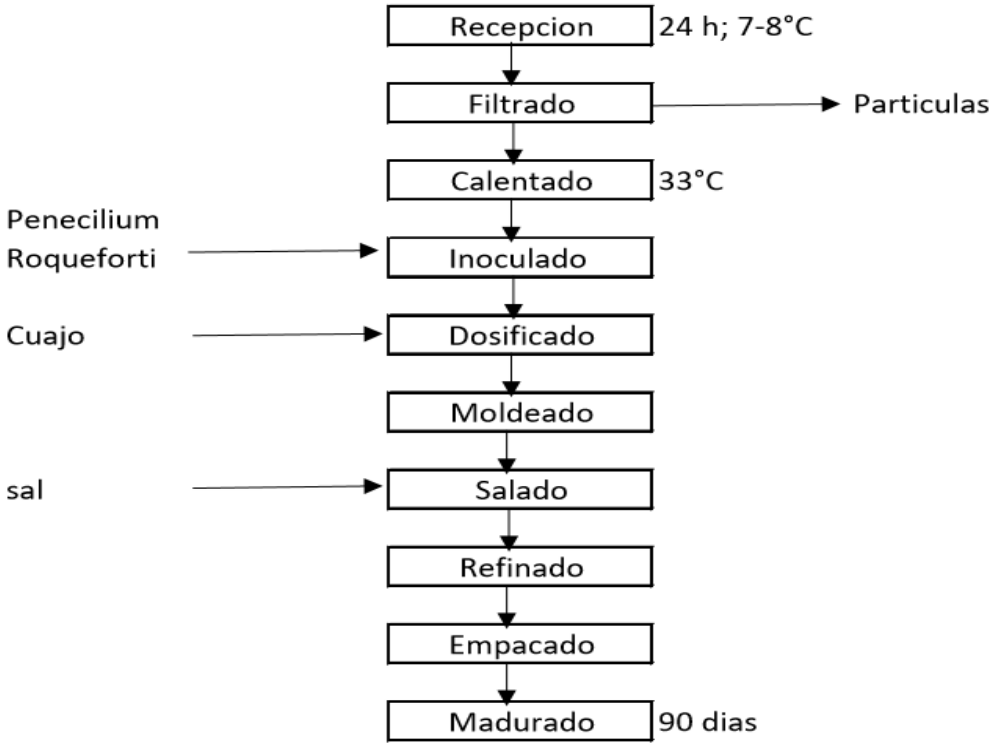


Fig. 3 **PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO ROQUEFORT**

Queso Gorgonzola

Es uno de los quesos más longevos de pastas azul en el mundo, necesita un tiempo de tres a 4 meses para alcanzar su punto óptimo de maduración, tiene un aspecto suave y quebradizo su textura y olor es similar a una nuez y su sabor es ligeramente picante, su producción se realiza principalmente al norte de Italia. (Moreira, 2018)

Pertenece al grupo de quesos italianos con "Denominación de origen protegida" (DOP), es un queso de veta azul y su proceso de maduración se realiza en moldes, como materia prima principal se utiliza la leche de vaca pasteurizada e inoculada con cultivos de Lactobacillus y Streptococcus y Penicillium roqueforti que son los encargados del desarrollo del moho interno azul verdoso, el proceso de maduración se caracteriza por la complejidad de la carga microbiana que se genera durante la elaboración. (Bernini, 2015)

Proceso tecnológico del queso Gorgonzola

- Recepción: Se debe receptar materia prima de calidad y evitar la presencia de olores y sabores anormales, aquí se realiza el proceso de filtrado que tiene como objetivo la eliminación de toda sustancia extraña que puedan afectar al producto final.
- Estandarización: Se extrae o añade grasa si esta lo requiere.
- Pasteurización: Aplicar una T de 65°C por un tiempo de 30 min con agitación prolongada, esto se realiza con el fin de eliminar cualquier m/o contaminante.
- Dosificado: Se agrega cloruro de calcio en forma soluble para ayudar al cuajo en el proceso de coagulación y obtener una masa de consistencia muy firme y aumentar el rendimiento.
- Enfriado: Disminuir la T de la leche a 30°C
- Inoculado: Se agregan cultivos lácticos en base de una cantidad del 5% por cada 100kg de leche y pasada una hora agregar el cuajo.
- Coagulado: La leche pasa de estado líquido a estado sólido causado por la precipitación de la caseína el tiempo estimado para esta transformación es de 30 min y depende de varios factores como el tipo y concentración del cuajo, la acidez y temperatura de

cuajado, después de los 30 min se corta la cuajada con la ayuda de una lira realizando movimientos en forma de un circulo.

- Calentado: Remover las pasa con un lapso de 5 min e incrementar la acidez del suero hasta en un 0.14% a una T de 30°C
- Desuerado: Cuando el grano obtenga la consistencia y características apropiadas terminar el movimiento para que los granos se precipiten al fondo de la tina para luego extraer el suero, realizar una mezcla de 2kg de sal con 65 g de polvo de esporas penicillium glaucum por cada 100 kg de cuajada y mezclar por 5 minutos.
- Moldeado y prensado: Los moldes deberán ser redondos y perforados con una capacidad de 1 kg, estos deberán ser ubicados sobre esteras de polietileno para facilitar el desuerado, las primeras 2 horas realizar un constante giro de los moldes cada 15 min cubrir los quesos con una manta de quesería y dejar desuerar por 14 horas a una T de 22°C.
- Salazón: Extraer los quesos de los moldes y sumergir en salmuera echa con sal gruesa, extraer y retirar la sal restante y ubicar los quesos verticalmente en bastidores de madera hasta el siguiente día este proceso se deberá repetir por 4 ocasiones , la T del cuarto de salado debe ser de 15°C y con una humedad del 85%.
- Maduración: Realizar agujeros en el queso con el propósito de oxigenar el interior del queso para que el desarrollo de los mohos en el interior del queso sea eficiente, la T de maduración debe ser de 10°C con una humedad de 95% durante un periodo de tiempo que va desde los 60 a 120 días.
- Empacado: Cubrir el queso con papel aluminio y etiquetar.
- Almacenado: En refrigeración a 4°C (Lomas & Gualavisi, 2013)

PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO GORGONZOLA

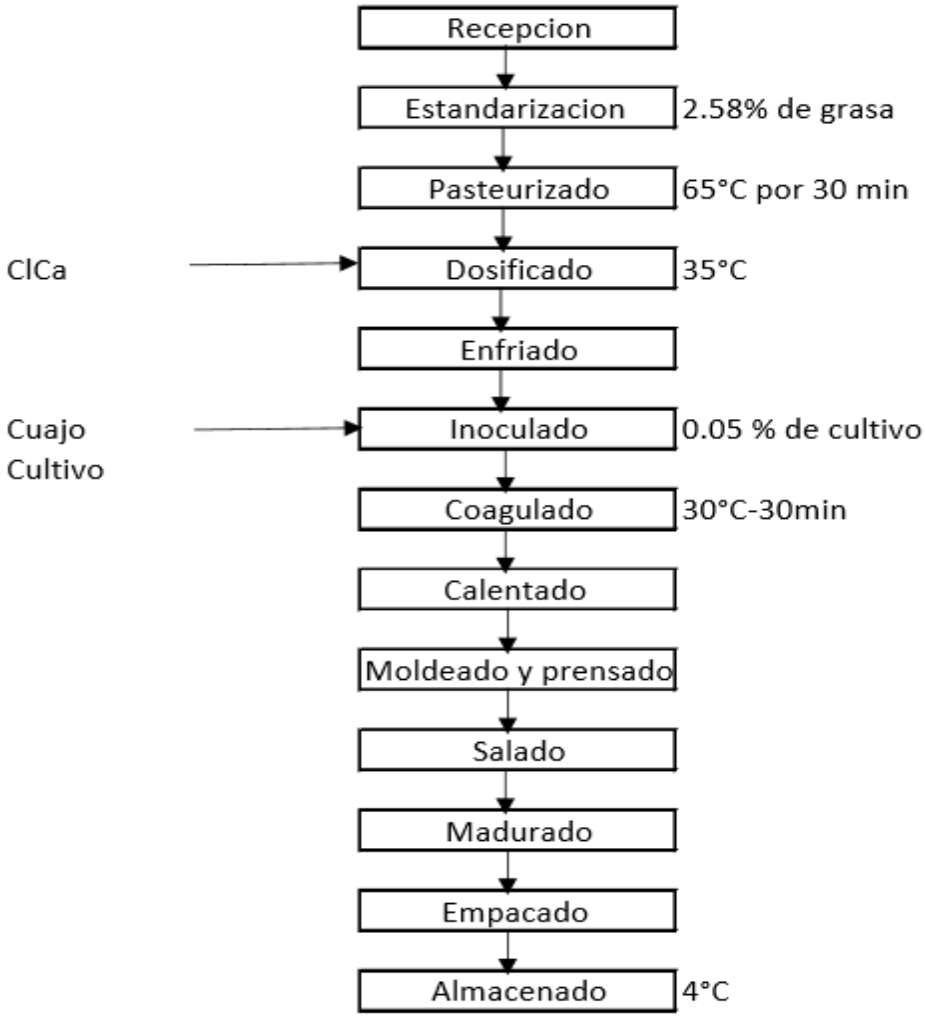


Fig. 4 PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO GORGONZOLA

Queso Provolone (Monaco)

Es un queso de pasta hilada semidura elaborada a partir de leche cruda de vaca en la región de las montañas de Lattari y en áreas de la península de Sorrento dentro de la región de Campania (Italia). El queso mencionado deberá tener un proceso de maduración al menos de seis meses para obtener el certificado de Denominación de origen protegida (DOP), según el reglamento italiano establecido en 2010. La certificación DOP indica las características propias y de calidad de este queso en función de factores locales como origen de la leche (ganado propio de la

región), proceso tradicional de elaboración y clima de la zona de producción. La forma que presenta el queso es cilíndrica que se caracteriza por la presencia de una pasta hilada de color blanco cremosa y una corteza lisa y amarillenta, con un olor fuerte y penetrante, su sabor puede variar de dulce a picante esto se debe al tiempo de maduración. Según el reglamento de la DOP otorgada para el queso Provolone Mónaco en el proceso de elaboración se de utilizar una cantidad ≥ 20% de leche de vaca perteneciente a la raza "Agerolese" por el alto contenido de grasa y el 80% de la leche restante utilizada deben ser de razas locales como Frisona, Jersey, Brunalpina y Podolica. La dieta del ganado que produce la leche para la elaboración del queso deberá ser de un 40% de alimento de materia seca que provengan de forrajes frescos. (Manzo & Santini, 2019)

Proceso tecnológico del queso Provolone

- Recepcion: Se recibe la leche a una T de 4-8°C y se realizara análisis de la leche para determinar si cumple los parámetros establecidos.
- Pasteurizado: Elevar la T de la leche a 75°C por 15 seg con el propósito de eliminar cualquier microorganismo contaminante.
- Dosificado: Agregar el cloruro cálcico, cultivar bacterias lácticas para ayudar a la fermentación láctica y agregar colorante natural.
- Fermentado: Dejar la leche en reposo por un cuarto de hora a una T de 33-34°C.
- Cuajado: Disolver el cuajo y reposar por 30 min.
- Cortado: Cortar la masa en figuras rectangulares de 1 a 2 cm cúbicos y dejar en reposo por 10 min.
- Cocinado: Cocinar la masa por 40 min a una T de 50°C
- Desuerado: Eliminar el suero que sea necesario hasta obtener una pasta hilada.
- Cortado: Realizar el corte de la maza de acuerdo a la dimensión de los moldes.
- Salado: Agregar los quesos en una solución de salmuera al 20% por un día.
- Ahumado: Se realiza a 68°C por 10 min.
- Madurado y Almacenado: Ingresar los quesos a un cuarto frio a T de refrigeración por 2 días.

PROCESO TECNOLOGICO DEL QUESO PROVOLONE

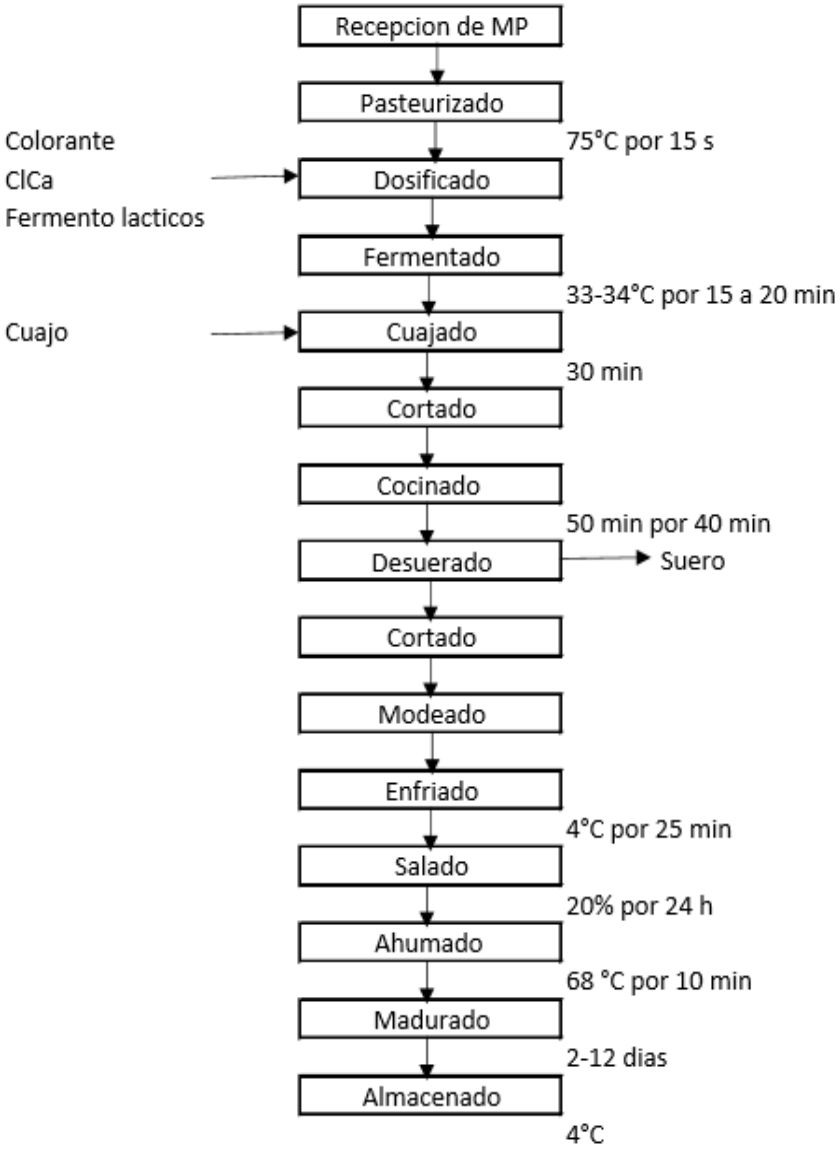


Fig. 5 **PROCESO TECNOLOGICO DEL QUESO PROVOLONE**

Queso Parmesano

El queso Parmigiano Reggiano o Grana Padano o generalmente conocido como queso parmesano se ha elaborado desde siglos anteriores en la zona geográfica de Lombardía, al norte de Italia, específicamente con la misma tecnología y el uso de leche cruda como materia prima. La migración italiana a lugares diferentes partes del mundo logro establecer pequeñas colonias en diversos países donde la cultura local adopto nuevas costumbres y entre ellas la elaboración del queso parmesano que sin importar el lugar de fabricación sus características fueron conservadas como un ejemplo la textura de su masa de color blanco o amarillo con un ligero sabor a frutos secos. (Milan & Sperandio, 2015)

La característica principal de un queso parmesano es que su pasta es dura, esto debido a un periodo largo de maduración que va de 12 meses y en casos supera los 36 meses (Raffo, 2017)

El queso parmesano (Parmiggiano Reggiano) tiene su auténtica denominación de origen que esta abalada por la norma CCE (comunidad económica europea) 2081/1992 y un tiempo después completada por los reglamentos CE (conformidad europea) 510/2006, esto nos informa que para su elaboración debemos aplicar normas específicas como un ejemplo el lugar de origen (provincias de Parma, Reggio Emilia, Módena, Bolonia y Mantua en Italia), el cuidado del animal y los métodos de producción sean los más precisos. (Raffo, 2017)

Proceso tecnológico del queso Parmesano

- Recepción de M.P: Se adquiere la leche fresca a una T de 8 a 5°C en este proceso se procede a verificar si la materia prima recibida cumple con los parámetros establecidos para la elaboración del producto.
- Pasteurizado: Proceso térmico que ayuda a la eliminación de microorganismos contaminantes se aplica una T de 75°C por 15 segundos.
- Enfriado: Se procede enfriar la leche a 33-34°C.
- Inoculado: Se agregan cuajo líquidos y microorganismos mesófilos.
- Coagulado: El proceso tarda 30 min la T deberá ser de 33-34°C
- Cortado y batido: Se realiza un primer corte para después agitarle para extraer la mayor cantidad de suero.

- Desuerado: Se debe extraer el entre el 70 a 80 % del suero.
- Moldeado y prensado: Los moldes son de forma circular a los cuales se les aplicara una presión de 100 PSI
- Salado: Los moldes son de forma esférica para luego sumergir en salmuera al 20% con una T de 7 a 9 °C por 24 horas.
- Maduración: Se produce una actividad bacteriana que causa la desintegración de grasas, proteínas y carbohidratos, para que el proceso sea muy eficiente el cuarto de refrigeración deberá tener una T de 4,4°C a 16°C.

PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO PARMESANO

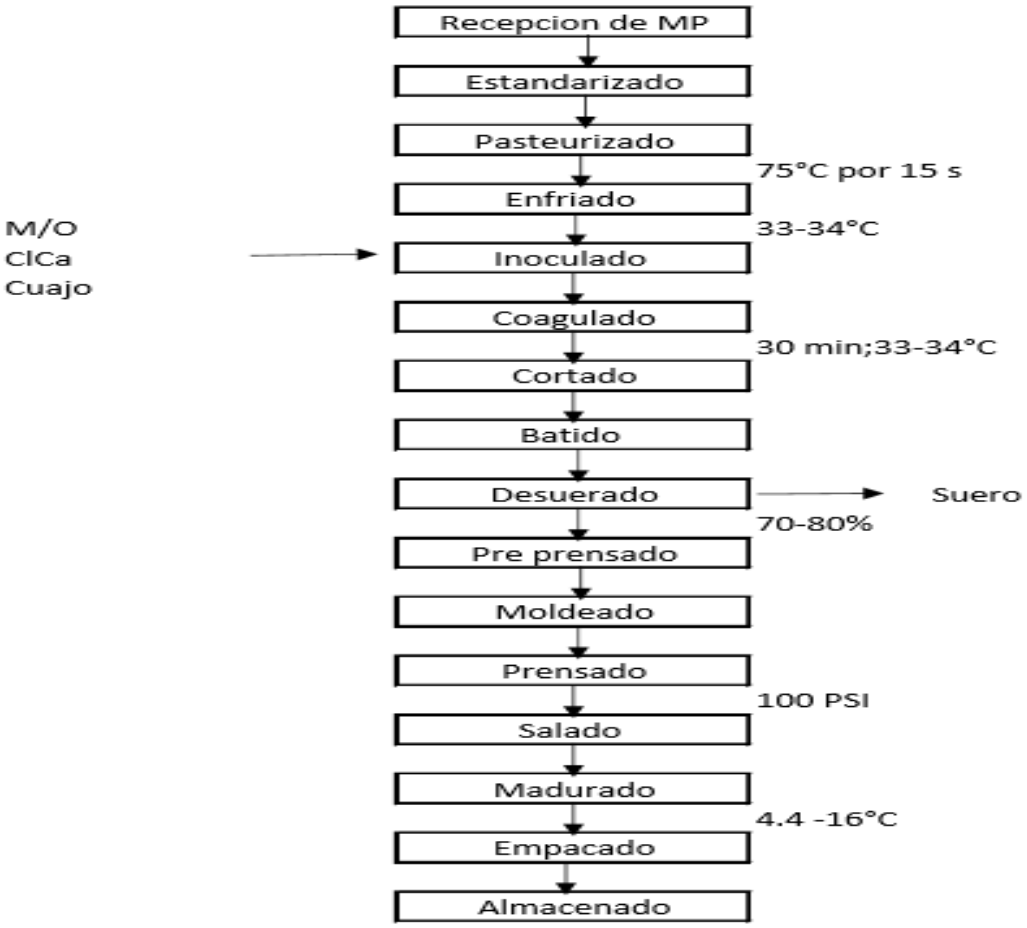


Fig. 6 **PROCESO TECNOLÓGICO DEL QUESO PARMESANO**

Queso Pecorino

Pecorino es el nombre que se le otorga comúnmente a quesos italianos que son elaborados exclusivamente a partir de le cruda de oveja y de ahí su nombre que en italiano es pécora, estos quesos son producidos en el centro y sur de Italia mediantes procesos tecnológicos tradicionales como característica principal el tiempo que se otorga a la maduración que oscila entre los 8 a 12 meses. (Schirone & Tofalo, 2012). En la actualidad en Italia existe una gran variedad de quesos pecorino que no tienen la certificación de denominación de origen; quesos como el pecorino Sardo, pecorino Romano, pecorino Toscano y pecorino Siciliano son unos de los pocos quesos que han logrado obtener esta certificación. La complejidad de obtener estos certificados se debe a la tipicidad de los quesos, el área geográfica que viene acompañada de factores como el forraje consumido por las ovejas, la tecnología aplicada para el procesamiento y el grado de maduración. (Lerma-García & A. Gori, 2010). Las características organolépticas y valores nutricionales del queso pecorino está asociado con los atributos fisicoquímicos y flora bacteriana específicas dela zona de origen de producción de la leche de oveja. (Maria Schirone*, 2012)

Procesos de elaboración del queso pecorino se han ido mejorando ya que una manera tradicional de aumentar la T de la leche era sumergir piedras al rojo vivo, con el pasar de los años estos procesos se ha ido mejorando hasta tener uno que conserva las características propias de un queso pecorino dicho proceso será detallado a continuación.

- Recepción de M. P: Se recibe la leche a T propia de la región esto para no alterar la flora bacteriana de la leche.
- Pasteurización: Elevar la T de la leche a 75°C por 15 seg con el propósito de eliminar cualquier microorganismo contaminante.
- Coagulado: La leche pasa de estado líquido a estado sólido causado por la precipitación de la caseína el tiempo estimado para esta transformación es de 30 min.
- Cortado: El cortado se realiza en granos con una dimensión de 3 a 20 mm el propósito de esta actividad es favorecer la salida del suero.
- Calentado: A una T de 30°C a 40°C se sumerge el queso para extraer la humedad que más sea posible.

- Prensado y moldeado: La masa deberá ser colocada en un solo tiempo en el molde los cuales serán colocados sobre una rejilla a la cual se le aplicara una presión para dar forma al queso y extraer el suero restante.
- Salado: Con una concentración al 23% y una T de 13°C el queso se deberá sumergir durante 30 min.
- Madurado: El tiempo empleado para la maduración es de 8 meses a una T de 10 °C.

PROCESO TECNOLOGICO DEL QUESO PECORINO

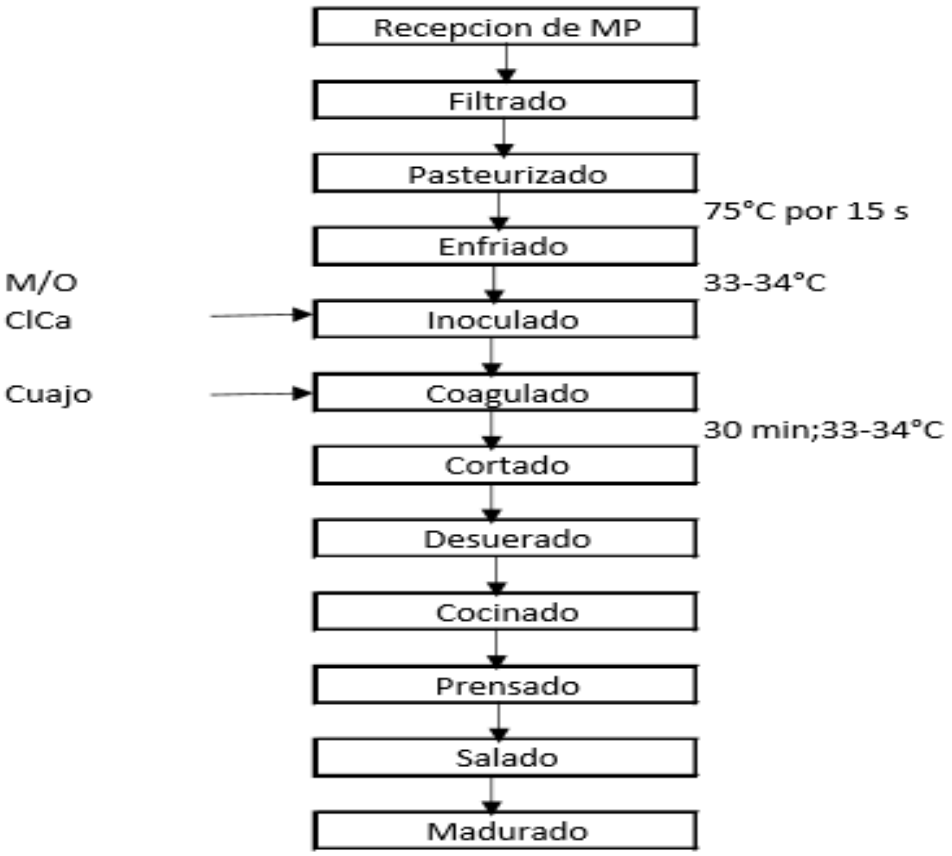


Fig. 7 **PROCESO TECNOLOGICO DEL QUESO PECORINO**

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. LOCALIZACIÓN

El presente proyecto de investigación se realizó en el domicilio del estudiante Dario Javier Criollo Naula, ubicado en la parroquia Veracruz (Km 15 vía a Macas), Cantón Pastaza perteneciente a la provincia de Pastaza.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se realizó para el desarrollo de este proyecto fue descriptivo simple, ya que se basó en una recopilación de información referente a la influencia del aspecto cultural en el desarrollo de los procesos tecnológico para la obtención de quesos maduros. La investigación se realizó a través de una revisión bibliográfica de: artículos científicos, tesis, proyectos de investigación, revistas científicas.

3.3. METODOS DE INVESTIGACION

El procedimiento del trabajo se realizó a través de una revisión bibliográfica de artículos, revistas, libros, proyectos de investigación y buscadores bibliográficos digitales como: Scielo, Google Académico, Science Research, ERIC, RefSeek entre otros, relacionados con la influencia del aspecto cultural en el desarrollo de procesos tecnológicos para la obtención de quesos maduros con denominación de origen.

Se realizó una contrastación de las condiciones particulares del proceso tecnológico empleado para la elaboración de los diferentes tipos de quesos maduros con denominación de origen. Concluimos relacionando la procedencia, tradiciones y significado cultural, con las condiciones particulares del proceso tecnológico de elaboración de los quesos maduros con denominación de origen, además se identificó como estas tradiciones dieron origen a los diferentes tipos de quesos maduros disponibles en la actualidad y que, pese al desarrollo tecnológico existente, sus procesos originarios se siguen manteniendo durante el tiempo.

CAPITULO IV

4. ANALISIS DE RESULTADOS

4.1. QUESOS MADUROS SEGÚN SU CONTENIDO DE HUMEDAD

Quesos Maduros Blandos

(A. Abbas, 2014) Menciona que la característica principal de maduración de estos quesos es la presencia de mohos muy marcado desde la superficie al interior. Según (Seminel & Laurent, Le livre blanc , 2016) los quesos Brie y Camembert que son expuestos en la **tabla 1**, son quesos madurados blandos que comparten los mismos parámetros tecnológicos para su elaboración, a excepción de su materia prima, esto se debe a que el queso "Brie" al ser elaborado desde la antigüedad y degustado por la población más cómoda económicamente e importante de la ciudad de Paris, hasta épocas de la Revolución Francesa, donde el queso dejó de ser elitista y ya era un alimento degustado por toda la población. El caos presentado durante las revueltas en este país en esos momentos, obligó a varios monjes huir de Paris y es así que en Normandía - Francia un grupo de monjes deseosos de saciar su gusto de consumo del queso "Brie" deciden aplicar el mismo proceso tecnológico en diferente materia prima (leche de búfala), dando, así como resultado la creación del queso "Camembert", quien se convertirá en la principal competencia por ocupar las mesas de los franceses y del resto del mundo.

Además (Viña, 2016) nos indica cual fue el origen de elaboración de un queso madurado de textura blanda llamado Camerano producido en la zona de las Riojas que posee Denominación de origen; las condiciones climáticas presentadas en la zona geográfica de la Rioja obligan a la población a elaborar quesos Cameranos que como materia prima ocupa la leche de cabra para los mismos que tienen como finalidad conservar alimento en las peores épocas del año donde las condiciones climáticas sean extremas y afecten a la producción de la región. Las características de un queso "Camerano" deber ser compacto y una consistencia firme de color blanco o similar al color del marfil de forma cilíndrica, el queso se deberá elaborar prácticamente con cuajo de origen animal (cabrito) que permiten obtener la Denominación de origen protegida según (Europea, 2012)

Tabla 1 PRINCIPALES QUESOS MADUROS BLANDOS CON DENOMINACIÓN CON ORIGEN

TIPO DE QUESO	PAÍS DE ORIGEN	MATERIA PRIMA	ASPECTO CULTURAL	PROCESO TECNOLÓGICO	DENOMINACIÓN DE ORIGEN
BRIE	Francia (Bretania)	Leche de vaca	Consumido por las elites desde los primeros siglos y en el tiempo de la revolución francesa ya sea un queso consumido por las distintas clases sociales. En diversas ocasiones se lo ha proclamado como el rey de los quesos. Ha estado presente en momentos importantes de la nación.	Proceso de maduración de 2 a 12 días. Presencia de mohos en la superficie. La elaboración de estos quesos se realizaba con leche cruda pero por seguridad alimentaria se aplica la pasteurización.	La materia prima siempre debe ser de vaca en el caso de vaca en el caso del queso Brie y leche de búfala o vaca o la mezcla de las dos para la elaboración del queso Camembert. Debe conservar la presencia de los mohos en la superficie. La DOP de estos quesos fue otorgada en el año 1996 y es reconocida por los países que conforman la UE.
CAMEMBERT	Francia (Normandia)	Leche de búfala	Originado para ser el competidor principal del queso Brie. Elaborado bajo los parámetros del queso Brie pero con diferente materia prima.		
CAMERANO	España (La Rioja)	Leche de cabra	Elaborado para conservar alimento en épocas del año con un clima desfavorable. Se realizaban asociaciones para el cuidado de las cabras y sustentar de leche al pueblo.	El cuajo debe ser estrictamente de origen animal (cabrito). El queso debe ser de forma circular y las marcas de la cilla deben estar presentes.	El queso sigue siendo elaborado en la época de mayor producción de leche Los procesos tecnológicos se han ido mejorando pero bajo estándares que no alteran al sabor original del queso, la DOP le fue otorgada en el 2009.

Elaborado por: (Criollo,2020)

Quesos Maduros Semi blandos

En la **tabla 2** donde se describe a los que maduros con textura semi blanda como el Roquefort, Gorgonzola y Provolone en donde su textura y tiempo de maduración pueden tener una similitud, pero los procesos origen y aspecto cultural son muy distintos, según (Seminel & Laurent, LE LIVRE BLANC DU, 2015) nos detalla la información de origen del queso Roquefort que fue por incidentes causados por un pastor que dejo abandonado por un periodo de tiempo un queso en la intemperie en donde las condiciones climáticas y flora bacteriana presente en lugar permitieron el origen del queso Roquefort. (Manzo & Santini, 2019) indica que el queso "Provolone" es originario de la región de Campania (Italia) debido a las condiciones climáticas de la región y raza de ganado presente en especial la raza "Agerolese" que su leche es presencial en la elaboración de este tipo de queso. Finalmente el queso Gorgonzola por ser uno de los quesos más longevos, no se tiene mucha información de su origen pero existe una leyenda la cual narra, que el queso se originó por medio de pago a un propietario de una mansión por unos viajeros en la zona del norte de Italia (Moreira, 2018).

Los procesos tecnológicos en la producción de quesos han ido mejorando de acuerdo al avance de la sociedad, sin embargo, se han conservado algunos procesos que dieron origen a estos, como es la maduración en cuevas en el caso del queso Roquefort, este proceso es irremplazable ya que las condiciones climáticas, el tipo de suelo que se encuentra en las cuevas otorgan las características propias del referido queso. (LLana, 2019), mientras que en el caso del Queso Gorgonzola es necesaria la incubación de bacterias Lactobacillus y Streptococcus y Penicillium roqueforti que otorgan su color característico (Azul) (Bernini, 2015).

Tabla 2 PRINCIPALES QUESOS MADUROS SEMI BLANDOS CON DENOMINACIÓN CON ORIGEN

TIPO DE QUESO	PAÍS DE ORIGEN	MATERIA PRIMA	ASPECTO CULTURAL	PROCESO TECNOLÓGICO	DENOMINACIÓN DE ORIGEN
PROVOLONE	Italia (Potenza)	Leche de vaca	Razas de ganado propio de la zona geográfica. Condiciones climáticas favorables para la producción.	La cantidad de ≥ 20% de la leche utilizada debe ser de la raza "Agerolese" Proceso de maduración de 6 mese	Las características DPO otorgadas en 1963 de este queso están básicamente vinculadas a factores propios de la región.
ROQUEFORT	Francia (Lazarc)	Leche de oveja	Leyendas indican que el inicio del queso se originó por el abandono de queso o cuajada en la intemperie.	Proceso de maduración en cuevas de piedra caliza que brindan condiciones atmosféricas únicas para la maduración.	El proceso de maduración en cuevas se ha seguido conservando ya que las condiciones del lugar no pueden ser remplazadas por cualquier otro lugar la el queso cuenta con certificación DOP desde el año 1925.
GORGONZOLA	Italia (Piamonte)	Leche de vaca	Es un queso longevo, los primeros registros del queso son del año 1879.	En el proceso de inoculación se deberá cultivar especificamente bacterias Lactobacillus y Streptococcus y Penicillium roqueforti que son las que permite darle el color azul característico de este queso.	La utilización de las bacterias es indispensable para hacer el queso más antiguo ya que gracias a ellas les otorga cada una de las características propias del queso según la certificación DOC (Denominación de origen controlada) de 1955 y en el año 1996 es entregada la certificación PDO.

Elaborado por: (Criollo, 2020)

Quesos Maduros Duros

Quesos maduros duros como el Parmesano y Pecorino son producto de un proceso de maduración largo. (Milan & Sperandio, 2015) menciona que es un queso originario de Lombardía-Italia es elaborado en diversas partes del mundo a causa de la migración de la población italiana el queso que se elaboró, no logra conservar las características propias, que el queso ofrece cuando es elaborado en su propia región Lombardía-Italia, esto se debe a las condiciones climáticas y cuidado del animal, mientras que (Schirone & Tofalo, 2012) nos dice que el queso Pecorino es todo queso elaborado a partir de lecha de oveja esto debido que en el idioma italiano las ovejas son llamadas Pécoras, a parte de las condiciones climáticas y su punto de origen existen otros factores para considerar un queso propio el tiempo de maduración y microorganismos que se cultivan en la leche antes de realizar el queso juegan un rol importante ya que ellos ayudan a dar cada una de las características originales a este queso. (Raffo, 2017) Indica que el tiempo de maduración del queso Parmesano va desde los 12 meses a 36 en ocasiones un poco más de tiempo en el caso del queso Pecorino, el periodo va de 8 a 12 meses de maduración menciona (Schirone & Tofalo, 2012).

Tabla 3 PRINCIPALES QUESOS MADUROS DUROS CON DENOMIMACIÓN DE ORIGEN

TIPO DE QUESO	PAÍS DE ORIGEN	MATERIA PRIMA	ASPECTO CULTURAL	PROCESO TECNOLÓGICO	DENOMINACIÓN DE ORIGEN
PARMESANO	Lombardía (Italia)	Leche de vaca	Producido en varias regiones causada por la migración Italiana.	Proceso de maduración que va desde los 12 hasta los 36 meses.	Los quesos parmesanos registrados con la Denominación de origen en el año 1992 deberán ser precisamente elaborados en zonas geográficas registradas con el queso. Los métodos de producción y cuidado del animal son de gran importancia.
PECORINO	Italia	Leche de oveja	Se denominó este nombre a cualquier queso producido a partir de la leche de oveja. El nombre proviene del italiano pécora que en español significa oveja	Como antiguo método de pasteurización de la leche añadían piedras al rojo vivo.	Las características de cada queso dependerán de la zona de elaboración como indica la DOP otorgada en 1996. Varios de los procesos fueron mejorando sin afectar las características del queso original.

Elaborado por: (Criollo, 2020)

4.2 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Realizada la investigación bibliográfica referente a la producción de quesos madurados, se evidenció que cada uno de estos quesos se fue acoplando a las tradiciones de la población o adquiriendo las cualidades de la zona geográfica de origen del queso.

- Los procesos tecnológicos han ido mejorando con el paso de los años, pero existen procesos los cuales son irremplazables ya que estos están relacionados con las tradiciones o son los encargados en otorgar características organolépticas propias de un queso con denominación de Origen.

- En diversos lugares del mundo las condiciones climáticas o sistemas de producción no son los más aptos para tener la disponibilidad de alimento en cualquier etapa del año, por ende, la población ha buscado la manera de hacer frente a esta situación transformando materias primas en productos que tengan un periodo más largo de consumo.

RECOMENDACIONES

- Realizar una revisión bibliográfica sobre los procesos tecnológicos empleados para producir los distintos de quesos que se producen en nuestro país de forma tradicional.

- Promover la mejora de los procesos tecnológicos en los quesos producido en Ecuador, con el objetivo de que se puedan generar denominaciones de origen a través del IEPI.

4.3 REFERENCIAS

1. A. Abbas, A. D. (2014). Camembert cheeses have a soft creamy center and a nutty and mushroom-like flavor, the latter flavor caused by 1-octen-3-ol, a conidium germination inhibitor. *Encyclopedia of Food Microbiology (Second Edition)*.
2. Adamska, A., & Rasinska, E. (2017). Perfil de ácidos grasos de quesos comerciales tipo Camembert y tipo Brie destinados al mercado de Polonia. *CyTA-Journal of food*, 639-645.
3. Arrieta B, G. G.-R. (2019). Calidad de la leche cruda para consumo humano en dos localidades de Sucre. *Revista MVZ Córdoba, 24(3), 7355-7361.*, 7356.
4. Athanasios Krystallis, P. C. (2017). A Retrospective View on Designation of Origin. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 5-7.
5. Balthazar, C., & Pimentel, T. (2017). Sheep Milk: Physicochemical Characteristics and Relevance for Functional Food Development. *Comprehensive reviews in foof scienceand food satefy*.
6. Bernini, V. (2015). A multi-sampling approach to evaluate an infrared surface treatment for reducing Listeria monocytogenes contamination on whole Gorgonzola cheese rinds. *Food Control*, 76-77.
7. Bord, C. (2015). Impact of heating on sensory properties of French Protected Designation of Origin (PDO) blue cheeses. Relationships with physicochemical parameters. *Food Science and Technology International* , 2-5.
8. Cendón, M. L. (2017). La construcción de calidad de los quesos y salamines de Tandil, ¿una estrategia de valorización del territorio? *Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos*, (pág. 2;7). Buenos Aires (Argentina).
9. Cornejo, M. E. (2018). OBTENCIÓN DE UNA DENOMINACIÓN DE ORIGEN PROTEGIDO DE ORIGEN ANIMAL EN ECUADOR EN BASE A LA NORMATIVA EUROPEA. *La granja* .
10. Cromos, R. (2 de agosto de 2017). os quesos que tienen mayor tiempo de maduración son los más exquisitos y con mayor riqueza, en términos de aroma. Desarrollan una textura específica, que puede ser dura y homogénea, cremosa, rugosa o con formación de agujeros, que los hace únicos. Además,. *El espectador*, pág. 1.
11. Dugat-Bony, E. G.-S. (2016).

12. Europea, C. (2012). Publicación de una solicitud con arreglo al artículo 6, apartado 2, del Reglamento (CE) no 510/2006. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 101-107.

13. Fernández, E. F., Hernández, J. A., & Suárez, V. M. (2015). Documento de Consenso: importancia nutricional y metabólica de la leche. *Nutricion Hospitalaria*, 92; 93.

14. Fox, P. F. (2016). Principal Families of Cheese. *Fundamentals of Cheese Science*, 27-69.

15. Fox, P. F., Guinee, T. P., Cogan, T. M., & McSweeney, P. L. (2017). Fundamentals of cheese Science. *Springer*.

16. Gaitan, M. (Junio de 2019). Estudio de una linea de elaboracion de queso Mozarella ecologico a partir de leche de vaca y búfala. Madrid, España.

17. José, O. G., Caterine, G. A., Alejandro, R. V., & Henry, C. C. (2017). Estudio comparativo de parámetros composicionales y nutricionales en leche de vaca, cabra y búfala, Antioquia, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 177-186.

18. Lerma-García, M. J., & A. Gori, †. L. (2010). Classification of Pecorino cheeses produced in Italy according to their ripening time and manufacturing technique using Fourier transform infrared spectroscopy . *American Dairy Science Association*, 4490-4491.

19. LLana, C. (2019). Los hongos de los quesos azules. *ResearchGate*, 30-36.

20. Lomas, Á. M., & Gualavisi, E. Y. (2013). "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERZIALIZACION DE QUESOS MADUROS Y SEMI MADUROS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI SECTOR EL CARAMELO. Imbabura, Ibarra, Ecuador.

21. Longoria, S. A. (2016). Evolucion del queso Gamoneu del valle durante el proceso de maduracion, seguimientos de parametros tecnologicos . *Universidad de oviedo*, 13-15.

22. Mago, Y. &. (2015). Maduración de Queso de Cabra con Cepa Autóctona de Leuconostoc mesenteroides Aislada de Queso Artesanal. . *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 4.

23. Manzo, N., & Santini, A. (2019). Influence of Ripening on Chemical Characteristics of. *sustainability*, 3-8.

24. Margarita R Arteaga, M. S. (2017). Evaluación Fisicoquímica de la Leche De Búfala Producida En El Departamento De Córdoba. *RINN Revista cientifica de facultad de ingenieria* .

25. Maria Schirone*, R. T. (2012). Front. Microbiol. *Biogenic amines in Italian Pecorino cheese*.

26. Martínez, C. C. (2017). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN Alma Máter del Magisterio Nacional*. Obtenido de

http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/3455/Quesos%20madurados%2C%20composici%C3%B3n%20qu%C3%ADmica.pdf?sequence=1&isAllowed=y

27. Martínez, L. (2013). PLANTA DE ELABORACIÓN DE QUESOS FRESCOS,. *Departemento de tecnologia de alimentos*.

28. Milan, & Sperandio, G. (2015). Grana Cheese production in Brazil. *Espacios*, 6.

29. Moldeado por humanos: la domesticación del queso de pasta azul hongos. (2020). *Molecular Ecology Wiley*, 2517-2520.

30. Montenegro, Y. A. (2018). *El mercado de los productos con denominación de origen a través del comercio justo. Perspectivas y retos.* Obtenido de https://doi.org/10.22201/iij.24484873e.2018.152.12921

31. Morales, M. (2019). *Repositorio Centroamericano SIIDCA.* Obtenido de http://www.repositorio.usac.edu.gt/12785/1/Tesis%20Med.%20Vet.%20Mar%C3%ADa%20Alejandra%20Morales%20Paniagua.pdf

32. Moreira, G. (2018). Effect of ripening time on proteolysis, free amino acids, bioactive amines. *LWT - Food Science and Technology*, 583-584.

33. Murieles, R. (2015). *Universidad de Cartagena*. Obtenido de http://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/270/TESIS%20RITA%20MARGARITA%20MURIELES%20RICARDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

34. Paul L.H. McSweeney, G. O. (2017). Diversidad y clasificación de quesosVariedades: una descripción general. *Cheese (fourth edithon)*, 781-790.

35. Raffo, M. F. (2017). *Universidad Austral de Chile.* Obtenido de http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2017/fap438e/doc/fap438e.pdf

36. Ramos, L. (2017). *Las denominaciones de origen como herramienta de generación de valor agregado en el sector agropecuario, caso : queso costeño y queso del Caquetá. .* Obtenido de ://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/166

37. Retamal, G., Pastas, E., & Aizaga, M. (2020). Tendencias de consumo de queso mozzarella en la ciudad de. *REVISTA*, 21.

38. Richard, N. (2018). Industria del queso y sus aspectos culturales en Chile. *RIVAR*, 183-200.

39. Schirone, M., & Tofalo, R. (2012). Biogenic Amines in Italian Pecorino Cheese. *Frintiers in microbiology*, 1-3.

40. Seminel, & Laurent. (2015). *LE LIVRE BLANC DU.* Foliofactory.

41. Seminel, & Laurent. (2016). *Le livre blanc* . Paris: FoliofactorY.

42. Seminel, & Laurent. (2016). *Le livre blanc du.* Paris: FoliofactorY.

43. TUNQUIPA, A. S. (2018). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA.* Obtenido de http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6732/AMsutua.pdf?sequence=1&isAllowed=y

44. Verrucka, S., AdrianaDantasb, & Prudencio, E. S. (2019). Functionality of the components from goat's milk, recent advances for functional dairy products development and its implications on human health. *Journal of functional foods*, 243-257.

45. Viña, D. G. (2016). EL PAN CON OJOS, EL QUESO SIN OJOS Y EL VINO QUE SALTE A LOS OJOS. *Belezos 26*.