DISEÑO DE LÍNEA DE POSTRES ELABORADOS A BASE DE LECHE DE CABRA

Isabel Margarita Alandete Turizo

Jean Carlos Martínez Tello

Director

Hilda Lorena García Rodriguez

Margareth Julyana Holguin Marino

Indira Andrea Quiroga Dallos

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB

Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes

Programa de Profesional en Gastronomía y Alta Cocina

2021

Resumen

La leche de cabra tiende a ser poco consumida por las personas debido a diferentes factores, sobresaliendo sobre los demás la mala imagen que las personas tienen de dicho producto debido a los rumores que circulan, pero la realidad es que la leche de cabra es rica en vitaminas y trae beneficios para quienes la consumen, además de ser una leche apta para ser consumida por personas intolerantes a la lactosa. Varias familias que se dedican a la producción de leche caprina suelen vender sus productos a personas que ya lo conocen ya que los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga no suelen consumir dicha leche.

Debido a esto, el presente proyecto se propone a diseñar una línea de postres elaborados con leche de cabra para así fomentar su consumo entre los habitantes del área metropolitana. Para poder llevar a cabo el proyecto, fue necesario recolectar información sobre la leche de cabra de diferentes fuentes, incluyendo entrevistas a productores de la misma y buscando antecedentes relevantes y afines al proyecto. También se realizaron encuestas para conocer el consumo de leche de cabra entre los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga.

Se planteó una lista de posibles postres a preparar, de la cual se escogieron tres. Se llevó a cabo la elaboración de los tres postres y se hizo un panel sensorial con veintidós personas escogidas aleatoriamente para conocer cuánta aprobación tuvieron. Toda la información recolectada a lo largo del proyecto se analizó y los resultados se plasmaron en el presente documento.

Palabras clave: leche, cabra, postres, consumo, leche de cabra, beneficios, aprobación.

Abstract

Goat milk tends to be little consumed by people due to different factors, standing out above the others the bad image that people have of this product due to rumors that circulate, but the reality is that goat milk is rich in vitamins and brings benefits to those who consume it, besides being a milk suitable for consumption by lactose intolerant people. Several families that are dedicated to the production of goat milk usually sell their products to people who already know it, since the inhabitants of the metropolitan area of Bucaramanga do not usually consume this milk.

Because of this, the present project proposes to design a line of desserts made with goat's milk in order to promote its consumption among the inhabitants of the metropolitan area. In order to carry out the project, it was necessary to collect information on goat milk from different sources, including interviews with goat milk producers, and to search for relevant background information related to the project. Surveys were also conducted to learn about goat milk consumption among the inhabitants of the Bucaramanga metropolitan area.

A list of possible desserts to be prepared was proposed, from which three were chosen. The preparation of the three desserts was carried out and a sensory panel was made with twenty-two people chosen randomly to know how much approval they had. All the information collected throughout the project was analyzed and the results were presented in this paper.

Key words: milk, goat, desserts, consumption, goat milk, benefits, approval.

Tabla de contenido

Introducción……..……..…..pág. 7

1. Planteamiento del problema……...…….pág. 8
    1.1. Descripción del problema……..……pág. 8
    1.2. Objetivos…….……pág. 10
        1.2.1. Objetivo general……..…...pág. 10
        1.2.2. Objetivos específicos…….pág. 10
    1.3. Justificación ……..……..pág. 11
    1.4. Delimitaciones y limitaciones…….……pág. 13
2. Marco contextual…….……..pág. 14
    2.1. Marco de antecedentes…….……...pág. 14
        2.1.1. Antecedentes internacionales…….……pág. 14
        2.1.2. Antecedente local……...pág. 17
    2.2. Marco conceptual…..……...……...pág. 19
        2.2.1. Cabra…….…….pág. 19
        2.2.2. Leche……. pág. 19
        2.2.3. Valor nutricional……...…… pág. 19
        2.2.4. Postres…… ……...……....pág. 20
        2.2.5. Santander…. ……..pág. 20
        2.2.6. Repostería..…… pág. 20
        2.2.7. Lactancia……...…….pág. 20

2.2.8. Receta estándar……..…….pág. 21

2.2.9. Degustación……pág. 21

2.3. Marco teórico……..pág. 21

2.3.1. Leche……..…pág. 22

2.3.1.1. Leche de origen vegetal……...pág. 22

2.3.1.2. Leche de origen animal……...pág. 25

2.3.2. Postres……pág. 29

2.3.2.1. Postres lácteos…… pág. 30

2.3.2.2. Postres en Santander……... pág. 31

2.4. Marco legal…….....pág. 32

3. Metodología……...pág. 36

3.1. Enfoque……..….pág. 36

3.2. Fases de la realización……pág. 36

3.3. Descripción de la población objetivo……..pág. 38

3.4. Instrumentos de recolección de información…..…….pág. 38

3.5. Validación de instrumentos……pág. 38

3.6. Procedimiento en la aplicación de instrumentos…….pág. 39

3.7. Análisis de datos……..pág. 40

3.8. Aspectos éticos……pág. 42

4. Resultados……..pág. 43

4.1. Resultados por población……pág. 43

4.1.1. Productores de leche de cabra……pág. 43

4.1.2. Público general……...pág. 44

4.1.3. Participantes del panel sensorial……pág. 45

4.2. Resultado por subcategoría…….pág. 45

4.2.1. Aspecto nutricional……pág. 45

4.2.2. Características sensoriales……..…pág. 45

4.2.3. Postres lácteos……pág. 45

4.2.4. Postres en Santander……..…pág. 46

4.2.5. Textura……...…pág. 46

4.2.6. Aroma…….pág. 46

4.2.7. Color……...…pág. 46

4.2.8. Sabor……..pág. 46

4.3. Resultado por categoría……...pág. 47

4.3.1. Leche de cabra……pág. 47

4.3.2. Postres……pág. 47

4.3.2.1. Arequipe……...pág. 47

4.3.2.2. Flan de maracuyá……..…pág. 48

4.3.2.3. Leche asada……..…pág. 49

4.3.3. Aprobación……..…pág. 50

4.3.3.1. Arequipe……...pág. 50

4.3.3.2. Flan de maracuyá……..…pág. 50

4.3.3.3. Leche asada……..…pág. 51

5. Conclusiones y recomendaciones……..…pág. 52

5.1. Conclusiones……...…pág. 52

5.2. recomendaciones……..…pág. 53

Referencias…….……...pág. 55

Anexos……...pág. 60

Introducción

El consumo de leche de cabra en Santander es menor en comparación con el consumo de leche vacuna y la comercialización también es relativamente menor. Teniendo eso en cuenta, el presente proyecto busca diseñar una línea de postres hechos a base de leche caprina con el fin de promover su consumo entre los habitantes de Bucaramanga.

En las siguientes páginas se plantea el problema, se aclaran términos relevantes y se dan a conocer algunas investigaciones relacionadas con el tema a nivel internacional y local. También se explica el avance del proyecto a lo largo de su elaboración y los resultados finales.

1. Planteamiento Del Problema

La leche de cabra es poco consumida por las personas y menos los productos hechos con ella, lo cual genera poca comercialización de la misma. Hay desconocimiento en la población general santandereana sobre los beneficios de consumir la leche caprina y se desvaloriza a las cabras a la vez que se hace poco aprovechamiento de ellas.

1.1. Descripción Del Problema

Una de las recetas tradicionales por la cual es reconocido el departamento de Santander, Colombia, es el cabro. Una preparación delicada que requiere de un buen saber ancestral para ser preparada. Santander cuenta con varios municipios en los que se lleva a cabo la cría de cabras con diferentes fines entre las que se destacan Leche, queso, yogurt, leche en polvo, carne y su piel. Las principales locaciones para dicha actividad son la provincia García Rovira, Guanentá y parte de la provincia metropolitana. En la Agroferia de 2017 durante el Seminario Internacional de la Cabra Criolla Santandereana que se lleva a cabo anualmente en Capitanejo, asistieron más de cien productores y se certificaron como raza pura quinientos animales de las provincias García Rovira, Guanentá y parte de la Metropolitana (Rodríguez, 2017).

Sin embargo, y lastimosamente en otros municipios y ciudades de Colombia las cabras no son llamativas y el único aprovechamiento que se les da a estas es el consumo de su carne; con lo cual, se está desaprovechando otro de los usos que tiene el animal: la producción de leche.

La leche de cabra es poco consumida por la población citadina; si se diera a escoger a este tipo de población acostumbrada a la leche de vaca procesada por grandes empresas, entre tomar leche de vaca y leche de cabra, muy probablemente escogería la de vaca ya que es poca la propaganda que se le hace al producto lácteo caprino y preferirá lo que ya está acostumbrado

antes que algo desconocido. Algunas de las razones por la cual las personas no consumen estos productos, son: contiene más grasas saturadas, son intolerantes a la leche de cabra, produce alergias, tiene un fuerte olor a almizcle, se cree que es un producto muy tabú, etc. Así mismo, a eso se le suma el hecho de la dificultad que tienen las personas que no crían cabras para conseguir su leche; ciertamente es un producto que no se consigue en cualquier esquina o plaza de mercado por su misma escasez.

Es habitual hoy enseñarles a los niños que la leche viene de la vaca y que es el único animal que da un producto lácteo, ignorando que hay otros tipos de lácteos procedentes de otros animales, que pueden ser consumidos y que en el mayor de los casos aportan aún más nutrientes que la leche tradicional de vaca. Por otro lado, no todo el mundo ha visto alguna vez una cabra y menos probado su leche y productos elaborados con ella, desconociendo mucho más sobre su existencia. Así mismo, los consumidores habituales de lácteos desconocen los beneficios organolépticos que resultarían al cambiar el tipo de leche que se incluye en su dieta diaria.

En la actualidad, la leche de cabra tiene una variedad de productos consumidos por la gente. En el mayor de los casos son productos como: leche, queso, yogurt y dulces. No obstante, al ser un producto no muy reconocido no se tiene una gran importancia como lo sería los lácteos vacunos, pero, aun así, se está tratando de incrementar este consumo, promocionando sus beneficios para la salud.

Muchas personas afirman que el sabor de los productos lácteos caprinos, es mucho mejor al resto y con esto apoyan que han sentido un cambio en su salud desde que la empezaron a consumir, por ello puede que en un futuro llegue a haber una mayor demanda con todos los productos que vengan de la leche de cabra. Actualmente el queso de cabra es quien tiene una

mayor demanda por las personas, seguido del yogur, estos son los dos productos lácteos que lideran este comercio.

Mediante el desarrollo de esta propuesta de investigación se busca fomentar el consumo de leche de cabra a partir de preparaciones tipo postres, dado que son muy pocos los postres desarrollados con leche de cabra, con esto buscamos incentivar a las personas a consumir más este producto.

Dados estos antecedentes y mediante el desarrollo de esta propuesta de investigación se pretende responder la siguiente pregunta: ¿cómo fomentar el consumo de leche de cabra a través del desarrollo de una línea de postres en los habitantes de Bucaramanga?

Subpreguntas

¿Cuál será la aceptabilidad por parte de las personas en la evaluación sensorial?

¿Sería factible desarrollar más postre a base de leche de cabra?

¿Cuántas personas volverían a comer postre a base de leche de cabra?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Diseñar una línea de postres elaborada con leche de cabra, a fin de fomentar el consumo de este producto y desarrollar un sabor gastronómico innovador en el área metropolitana de Bucaramanga.

1.2.2. Objetivos específicos

•Identificar las características de la materia prima para elaborar postres a base de leche de cabra.

•Preparar tres postres aplicando diferentes métodos de cocción en su elaboración.

•Evaluar el grado de aceptabilidad de los postres lácteos caprinos haciendo uso de un panel de personas teniendo en cuenta aspectos como sabor, textura, aroma y apariencia.

1.3. Justificación

La leche de cabra es un producto poco comercializado en las ciudades, ni las personas la buscan para comprarla, ni el estado, ni nadie ha buscado fomentar su consumo. Promover la ingesta de dicho producto en las personas poco acostumbradas a consumirla a través del conocimiento de sus propiedades y los beneficios que trae a la salud de los consumidores podría generar que más y más personas vayan queriendo cambiar la leche vacuna de su dieta normal por leche caprina.

En la revista El Salvador (2019), el escritor, Amaya M. afirma que recientemente ha aumentado el consumo de leche de cabra y da a conocer algunos beneficios de su consumo entre los que se resaltan: altos niveles de vitaminas y minerales, facilidad de digestión, mejoras en la piel y la absorción de nutrientes, además de que contiene menos alérgenos que la leche vacuna y en consecuencia causa menos inflamación.

La leche de cabra posee propiedades beneficiosas para el cuerpo, aún más que la leche de vaca, producto que se consume actualmente y quien es el que tiene mayor demanda. Se ha estimado que sólo el 2% de la población mundial consume leche de cabra, como resultado estas personas no sufren de sobrepeso, de alergias y trastornos digestivos, demostrando así que el consumo de este producto conlleva beneficios a la salud.

En la revista Andalucía Investiga, se menciona que la leche de cabra “ayuda a prevenir la anemia ferropénica (falta de hierro) y la desmineralización ósea (osteomalacia)” (por redacción

buena vida, 2015, párrafo 2). Por otro lado, muchos investigadores afirman que esta leche puede ser sustituta de la leche materna, que por sus propiedades puede ser de ayuda en diversas enfermedades como inflamaciones en el colon que padecen niños y ancianos.

En la actualidad, la leche de cabra está perdiendo su valor nutricional a causa de mitos urbanos, pero la realidad es que esta leche es una opción estupenda de consumo dado que los ácidos grasos que contiene son metabólicamente utilizados en la producción de energía para los niños en su etapa de crecimiento. Se ha notado que los niños que son alimentados con leche de cabra tiene un mayor peso y estatura, mineralización en los huesos y una alta densidad en vitamina A, tiamina, niacina, y calcio.

Por consiguiente y teniendo en cuenta los elementos antes expuestos, es claro que se está desaprovechando a la cabra como productor de alimento y más aun lo que puede aportar al organismo del consumidor, llevando a la desvalorización que le han estado dando las personas últimamente debido a su desconocimiento.

Dados dichos antecedentes, el presente proyecto de investigación busca diseñar una línea de postres preparados con leche de cabra con el fin de expandir aún más los conocimientos gastronómicos en el ámbito de la repostería, generando una variedad infinita de posibilidades para la utilización de ésta en la cocina, resaltando sus beneficios y lo que aporta al consumirla, teniendo presente que este tipo de lácteo es mucho más nutritivo que la leche de vaca que se consume habitualmente.

Al implementar la leche caprina en el área de la repostería se hará mayor aprovechamiento de las cabras en lugar de ser criadas sólo por su carne y reproducción. El

campo repostero se expandirá para innovar en diferentes tipos de postres y recetas utilizando diferentes productos locales para tener un mejor aprovechamiento de los mismos.

1.4. Delimitaciones Y Limitaciones

La leche de cabra que se emplea para la elaboración de los postres será solo de cabras santandereanas y será empleada fresca. Los postres deberán ser probados y aceptados por un grupo de panelistas escogidos y deberán cumplir con la normativa colombiana en cuanto a alimentos aptos para el consumo humano.

Se harán varios postres con leche de cabra y se compararán siguiendo ciertos parámetros. Su evaluación la hará el grupo de panelistas a través análisis sensorial y encuestas.

La transmisión de información nutricional y beneficios del consumo de leche caprina y derivados se transmitirá de forma verbal. Se realizará en el área metropolitana que comprende Bucaramanga, Girón, Floridablanca y Piedecuesta. La elaboración de los postres se llevará a cabo en las cocinas del CSU UNAB.

Un limitante podría ser la obtención de la leche de cabra para elaborar los postres debido a su poca comercialización; además las propiedades podrían variar dependiendo de la raza de la cabra y el modo de crianza.

Que el producto desarrollado no sea del gusto de las personas y por ende se deseche este producto.

2. Marco Contextual

En el presente marco contextual se busca, como su nombre lo dice, dar contexto a quien lo lee sobre el ámbito en el cual se está desarrollando el presente proyecto. Se explican conceptos, investigaciones anteriores, que se relacionen con el tema del proyecto, y sus resultados y las leyes que influyen en el desarrollo de la presente investigación. Se puede encontrar información influencia por aspectos sociales y/o culturales de la región en la que se está llevando a cabo la elaboración. A continuación se presentan resultados de investigaciones anteriores y que se pueden relacionar con el presente proyecto.

2.1. Marco De Antecedentes

En la búsqueda de antecedentes se encontraron diversas investigaciones realizadas con anterioridad que abordan temas parecidos o relacionados al presente trabajo. En dichas investigaciones se abordan diferentes temas con el fin de obtener resultados específicos sobre el tema que más adelante se profundizará.

La información es variante y aporta datos que pueden contribuir al desarrollo del presente trabajo. Los resultados obtenidos por los autores en los antecedentes servirán como datos a tener en cuenta para cumplir con el objetivo de la presente investigación. Por otro lado, este trabajo es realizado con el fin de que en un futuro sirva para posibles investigaciones con temas relacionados, ampliando aún más la información que se tiene con datos verídicos.

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Strzałkowska, N. et al. en el 2009 realizaron la comparación de la leche producida por cabras en lactancia en las diferentes etapas de la misma en cuanto a su composición química, rasgos físicos y perfiles de ácidos grasos.

Según Fernández (2018) la leche de cabra tiene unas caracterices organolépticas diferentes, por su aroma, sabor y color, el común “sabor a cabra”, esto se debe a que tiene un mayor contenido de ácidos grasos, sin embargo, Slačanac V. et al. (2010) encuentran que al fermentarla se atenúa un poco su sabor a la vez que aumenta su valor nutritivo.

En la investigación realizada por Figueroa (2016), se planeó la elaboración de un postre a base de leche de cabra que fuera deslactosado para que pudiera ser disfrutado por las personas que sufren de intolerancia a la lactosa y tuviera una vida útil más extensa que el tradicional; para ello se realizaron varias pruebas variando las cantidades de ciertos ingredientes hasta lograr el resultado deseado.

Se le adicionó a la leche lactaza Lactozym® Pure 6500L, una enzima que facilita el proceso de deslactosado; se midió el nivel inicial y final de lactosa presente para pasar a crear una receta base. Se utilizó leche de cabra descremada, harina de tapioca, polidextrosa, azúcar, gelatina sin sabor, sorbato de potasio y esencia de vainilla, variando la maicena y la harina de tapioca para crear seis prototipos que fueron puestos a prueba frente a un panel de seis personas, los postres fueron aceptados por el sabor, pero rechazados por la cantidad de grumos y se observó que, después de Tres días, se habían separado las capas de los postres. Se realizaron más prototipos, esta vez con la fibra soluble polidextrosa pudiendo así reducir la cantidad de grumos, la gelatina sin sabor entró después y al realizar de nuevo pruebas sensoriales con los panelistas el único problema fue la cantidad de sorbato de potasio; se disminuyó la cantidad de dicho ingrediente y se llegó a la mejor fórmula junto a los panelistas.

Durante todo el proceso de investigación se cuidó del buen manejo de los productos y la conservación de su calidad. La fórmula final con polidextrosa, gelatina sin sabor y menos sorbato

de potasio, fue aceptada por los panelistas y cumplió con las leyes nacionales de requisitos higiénicos para ser apto para el consumo humano y fue estable durante el almacenamiento.

A lo largo de todos los días de lactancia de las cabras, Strzałkowska et al. mantuvieron en las cabras una alimentación estable y adecuada variándola en cada estación, las mismas fueron ordeñadas dos veces al día, todos los días. Se tomaron muestras de la leche producida por ellas en los días 60, 120 y 200 y se observó que la producción diaria de leche era diferente mediante avanzaba la lactancia. La cantidad de proteínas presentes en la leche aumentó conforme avanzaba la lactancia mientras que la grasa era más baja para el día 120, junto con el cambio en el nivel de grasa aumentó la cantidad de ácidos libres. Al finalizar los estudios se obtuvieron resultados con base a la grasa, cuya cantidad fue disminuyendo y fue más susceptibles a realizar lipólisis cuando estaba finalizando la etapa de lactancia; también se obtuvieron variantes en la presencia de otros componentes en la leche.

Fernández (2018-2019) busca, por medio de esta investigación, dar a conocer los beneficios específicos que posee la leche de cabra en comparación con la leche de vaca, además se resalta su aporte nutricional mediante experimentos científicos citados por Fernández, A.

En el estudio de Balthazar et al (como lo cita Fernández, A., 2018-2019) demuestra que:

Durante la digestión gastrointestinal y/o durante la fermentación de la leche, se pueden formar péptidos bioactivos a partir de las proteínas. Estos fragmentos de proteínas pueden ser capaces de ejercer actividades biológicas específicas, como antihipertensivos, antimicrobianos, opioides, antioxidantes, inmunomoduladores o ligados de minerales. De acuerdo con Cunsolo et al. (p. 34) la leche de cabra contiene precursores proteicos bioactivos que no se han encontrado en la leche de vaca. (p. 25)

En general la leche de cabra y sus productos derivados/fermentados muestran un aporte nutricional mayor, en algunos casos, que la leche de vaca, contribuyendo así a evitar complicaciones para la salud y siendo un alimento mucho más tolerable, como es el caso del yogurt en donde la lactosa contenida es digerida por sus propias bacterias; en este sentido es considerada como un agente nutracéutico ayudando con la salud cardiovascular, reduciendo el riesgo de osteoporosis, disminuyendo la respuesta inflamatoria y en general al sistema óseo en pruebas realizadas con roedores, según afirma Haenlein (2004), Alférez et al (2019) y (Aceña, 2016).

2.1.2. Antecedente Local

Francisco de Asís Ruiz Morales (Málaga, 2013) desarrollo una investigación llamada Valoración Sensorial de Postores lácteos Caprinos por consumidores especializados. Durante años la leche de cabra no ha sido muy conocida, no obstante, durante los últimos años esta se fue expandiendo y dándose a conocer su sabor y propiedades nutricionales. Así mismo, se ha desarrollado una variedad de quesos y postres.

Ruiz, F. et al. (2013), en su artículo "Valoración sensorial de postres lácteos caprinos por consumidores especializados", Málaga ganadera (pág. 9-12), afirman que "La leche de cabra presenta una serie de ventajas desde el punto de vista nutricional con respecto a la de vaca, como ha sido constatado en diversos estudios científicos. Entre estas ventajas destacan:

- Su menor contenido en lactosa y caseína, puede ser que este tipo de leche sea una opción para las personas intolerantes a las mismas.

- Los ácidos grasos contenidos en la leche de cabra tienen una cualidad metabólica ligada a su capacidad única de limitar depósitos de colesterol en los tejidos corporales.

- La leche de cabra es mucho más digestiva que la leche de vaca. El menor tamaño de sus proteínas y grasas hace que sean digeridas por nuestros enzimas más fácilmente."

Por medio de esta investigación se desarrolló una variedad de postre a base de leche de cabra (natilla, flan de queso, crema quemada, pan de calatrava, magdalenas y arroz con leche), resaltando una serie de características como lo son: el aroma, la textura, y el sabor. Teniendo en cuenta el desarrollo de dos tipos de preparaciones, uno a base de leche de vaca y otro a base de leche de cabra. Para la evaluación de estos postres se tomó un grupo chefs y otro de estudiantes para que hicieran la debida degustación y por medio de una encuesta se diera a conocer las diferencias entre estas dos preparaciones.

> La población objetivo fueron 50 consumidores, entre alumnos y profesorado de cocina de la Escuela de Hostelería y Turismo de Granada. Dichos consumidores valoraron tres atributos sensoriales de los postres: el aroma, la textura y el sabor, además dieron una valoración global a cada uno según su gusto y preferencia. Las puntuaciones dadas a los atributos de los postres se encontraban en una escala hedónica que iba desde 1 (corresponde con "no me gusta absolutamente nada") a 9 (correspondiente a "me gusta muchísimo"). Además, contestaron a otras cuestiones, como es el reconocimiento del tipo de leche con el que estaba elaborado el producto. (Ruiz et al. 2013, p. 10)

Tras revisar estos datos se puedo destacar que la leche de cabra puede ser un nuevo suplemento saludable y natural, un producto que aporta muchas más vitaminas al cuerpo humano. Por otro lado, este producto beneficia algunos tipos de preparación en el área de la repostería

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Cabra

Según dice el libro de Larousse “diccionario enciclopédico de gastronomía mexicana” (2019) es un mamífero con cuernos perteneciente a la familia de los bovinos y se reconoce fácil por el pelo que cuelga de su mandíbula inferior. Zoo portraits (2017) concuerda en esto último, además agrega que son robustos y muy ágiles; son capaces de trepar por laderas y barrancos gracias a unas almohadillas que tienen en las pesuñas. También son considerados animales rumiantes, o sea, tienen cuatro estómagos.

2.2.2. Leche

Magariños (2000) dice que es una secreción láctea de las glándulas mamarias de los mamíferos; es un líquido complejo de color blanquecino, con un sabor dulce y un pH neutro. Es una fuente de alimentación de la cría en sus primeros días. El pequeño Larousse Gastronomique en español (2015) concuerda con todo lo anterior e incluso agrega que su color blanquecino es algo opaco; también dan la definición legal del producto: “producto integral del ordeño total e interrumpido de una hembra lechera que goce de buena salud, bien alimentada y sin forzarla”.

2.2.3. Valor nutricional

El instituto interamericano de cooperación para la agricultura (2013) lo define como la “contribución de un alimento al contenido nutritivo de la dieta”; esto depende de la cantidad del alimento consumido y de la cantidad de nutrientes esenciales que contenga. Por otra parte, el pequeño Larousse Gastronomique (2015) lo define como las cualidades nutritivas de los alimentos.

2.2.4. Postres

Según el pequeño Larousse Gastronomique (2015), un postre es un término genérico que engloba tanto el queso como las preparaciones dulces y frutas crudas. Como plato en una comida

se sirve de último. Desde otro punto de referencia, Manu Balanzino (2015) relata que los romanos fueron quienes empezaron a comer los postres después de sus comidas y que estos eran en un principio solo frutas de temporada o bizcochos.

2.2.5. Santander

Santander es un departamento ubicado en Colombia, en la región Andina, y se divide en siete provincias: Metropolitana, Comunera, Vélez, Soto Norte, Yariguíes, García Rovira y Guanentá. Contexto ganadero (2015) informa que una de las principales ganaderías ovino-caprina del país es la de Santander, "una región criada con carne de cabrito".

2.2.6. Repostería

Julián Pérez y María Merino (2014) definen repostería como la parte que se dedica a la elaboración de pasteles, tartas galletas postres; por lo general este término se utiliza en los productos alimenticios dulces. Ingdiliat (2017) lo define de forma muy similar, agregando que es un tipo de gastronomía y que se centra en la preparación, cocción y decoración de platos dulces.

2.2.7. Lactancia

Oscar Frutos (2011) explica que la leche asegura la nutrición de los animales recién nacidos y afirma que la leche segregada en los días siguientes al parto es rica en inmunoglobulina. Por otra parte, Portal Veterinaria explica que en las cabras el tiempo de lactancia va aumentado con cada parto.

2.2.8. Receta estándar

Tulia Castrillón (2009) define una recta estándar como la fórmula para producir un plato de una calidad específica y cantidad deseada. Por el contrario, Carlos Arauz (2019) lo define como la receta para elaborar un producto y que puede tener variaciones, se toma como algo

genérico para que cada persona pueda variar diferentes factores; el producto puede ser diferente a la base.

2.2.9. Degustación

La editorial Definición MX (2014) como el proceso de utilizar el gusto respecto a algún alimento o bebida gracias a las papilas gustativas. De manera similar, Definiciona (2015) describe “degustar” como el resultado de saborear una bebida o alimento como estrategia de mercadeo y percibir o diferenciar otras sensaciones agradables.

2.3. Marco Teórico

Se consultaron diferentes fuentes de información, priorizando trabajos de grado, con el fin de hacer una amplia y variada construcción de marco teórico. “Para elaborar el marco teórico es necesario detectar, obtener y consultar la literatura (documentos) pertinente para el problema de investigación, así como extraer y recopilar la información de interés” (Hernández et al, 2017, p. 83). En el presente marco teórico se encuentran conceptos generales y conceptos más específicos, los cuales ayudarán a quien lo lea a tener una idea más clara respecto al tema que se está desarrollando. Ver figura 1.

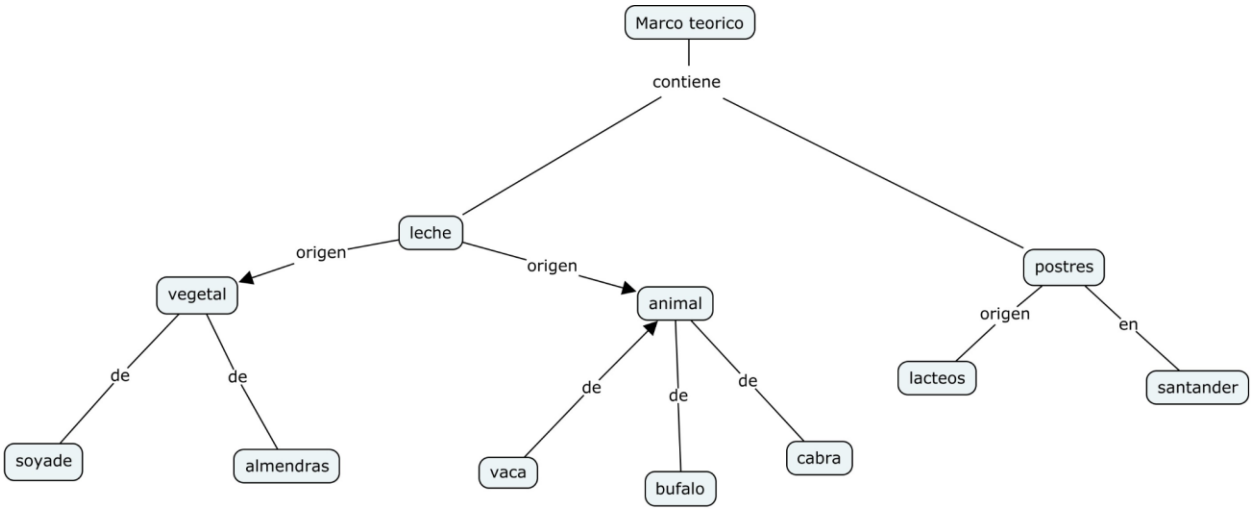


Figura 1. Mapa del marco teórico.

2.3.1. Leche

Existen tanto las leches de origen animal como las de origen vegetal. Las primeras son las que se obtienen del ordeño de un mamífero en lactancia y las segundas son conocidas como "leche" solo por su apariencia similar a la leche de animales, suelen ser producto de la preparación con remojo de determinados cereales.

2.3.1.1. Leche de origen vegetal

Dávila las define como "bebidas no lácteas, elaboradas con agua e ingredientes vegetales, no contienen proteína animal" (Dávila, 2017, p. 98). También menciona varios tipos de leches vegetales existentes como la leche de soya, de almendra, coco, arroz, avena, entre otras. "Hay una gran variedad de ingredientes para preparar estas leches siendo generalmente usados los cereales y frutos secos" (Florez, Güechá, 2019, p. 41). Los dos tipos de leche vegetal que se tratarán a continuación son la de soya y la de almendras.

2.3.1.1.1. Leche de soya

La soya es un grano con alto contenido de proteína vegetal. Dentro de todas las aplicaciones que se tienen a nivel de alimentos se encuentran las bebidas con proteína de soya, las cuales pueden ser neutras, como las mal llamadas leches de soya que son las de mayor consumo actual, y ácidas, que corresponden a mezclas con jugos de fruta; el tipo de proteína de soya a utilizar y la tecnología de procesamiento requerida dependerá de la clase de bebida en donde ésta es incluida (Vanegas et al. 2009, p. 1,).

La leche de soya contiene aminoácidos esenciales y vitaminas y es un alimento concentrado en proteínas, lo cual ayuda al metabolismo celular. Si se va a dar a niños, se recomienda que sea en pocas cantidades o porciones diluidas debido a su concentración, salvo que sea para reemplazar la leche de vaca por prescripción médica (Cocio, 2006).

> Hoy en día existe un porcentaje alto de la población adulta en África (72%), América (19% en personas de raza blanca y 72% de raza negra) y Asia (60%) 10 que producen menos cantidad de β - galactosidasa (lactasa) intestinal que los europeos, consecuentemente, se produce una mala absorción de la lactosa (azúcar de la leche) por esta población (Cocio, 2006, p. 9).

La soya es escogida por sus consumidores mayormente debido a motivos relacionados a la salud, ya que, como se evidencia anteriormente, en la mayoría de continentes hay una gran cantidad de personas que padecen de problemas para la absorción de la leche. La leche de soya es recomendable en niños solo si cuentan con una prescripción médica.

Según Vanegas et al. (2009), la soya es una buena fuente de proteína y cuenta con alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados, además de contar con alto contenido de calcio, hierro, zinc, fosfato, magnesio, vitaminas del complejo B y ácido fólico. Cocio (2006) menciona la diarrea, formación de gases intestinales y retortijones como algunos de los síntomas de la mala absorción de lactosa y plantea que la leche de soya puede servir para evitar estos problemas debido a su falta de lactosa y a su alta cantidad de proteínas.

2.3.1.1.2. Leche de almendras

La bebida de almendra es un alimento líquido blanquecino que se obtiene al mezclar almendras trituradas en agua. Se parece a la leche de vaca, pero se le llama leche solamente por su aspecto, ya que su composición nutricional y sus características organolépticas son totalmente diferentes a las de la leche de vaca (Leche de soja, 2018).

> Este alimento se viene consumiendo desde la Edad Media, pero en los últimos años se ha popularizado su consumo, el cual se ha difundido por todo el mundo gracias a ser una fuente de salud (aporta colesterol bueno, calcio, potasio, e óptimo para la piel...) y al actuar como un gran sustitutivo a la leche de vaca u otras de origen animal (Leche de soja, 2018, p. 1).

La leche de almendras ha tomado popularidad en los últimos años y se parece a la leche de vaca solo en apariencia, ya que tiene una composición nutricional muy diferente en los porcentajes de sus componentes. Dicha leche aporta diversos beneficios debido a su composición y se especula que no contiene colesterol malo; la cantidad de calorías que aporta este tipo de leche puede variar dependiendo del tipo de almendra que se utilice. La leche de almendras se suele utilizar para preparaciones de cocina, pero también hay personas que la toman junto con sus medicamentos para camuflar el mal sabor de los mismos.

Nieto (2018) explica que la composición de la leche de almendras contiene 12% de fibra, 18% de glúcidos o carbohidratos, 19% de proteínas y 48% de grasas. Vitaminas B y E, fósforo, lecitina, fosfatilserina y fosfatidilcolina, que ayudan al sistema nervioso. También dice que tiene abundancia de betasitosterol, el cual es un lípido antiinflamatorio, antioxidante e inmunoestimulador.

A pesar de lo anterior, ni la leche de almendras ni ninguna bebida vegetal pueden sustituir la leche materna en la época de lactancia de los bebés ni en sus meses de desarrollo, sin embargo, algunas leches de origen animal son suficientemente adecuadas para el consumo de los bebés.

2.3.1.2. Leche de origen animal

Como ya se ha mencionado, la leche se obtiene de las hembras de diferentes mamíferos. Los mamíferos más comunes de los cuales se consume son la vaca, la cabra, oveja y búfala. A continuación, se hablará de tres de las más conocidas: leche de vaca, de búfala y de cabra.

2.3.1.2.1. Leche de vaca

> La definición de leche está dada por su origen y hace referencia al producto de la secreción normal de la glándula mamaria de animales bovinos sanos, obtenida por uno o varios ordeños diarios, higiénicos, completos e ininterrumpidos. Es un producto que aporta nutrientes básicos para la alimentación humana. La composición de la leche no es estable a lo largo de la lactancia y puede verse afectada por factores internos y externos del animal, afectando en gran medida la calidad del producto (Agudelo y Bedoya, 2005, p. 38).

En otras palabras: “En su acepción más general, la leche es un alimento primordial segregado por las glándulas mamarias de los mamíferos con la finalidad de nutrir las crías en su primera fase de vida” (Ministerio de agricultura dirección de crianza, 2005, p. 5).

El consumo de leche es primordial en las primeras etapas de la vida y aporta nutrientes básicos para el correcto desarrollo del cuerpo, sin embargo, la composición de la leche puede variar a lo largo de la lactancia debido a factores internos y/o externos.

> Su fama principal es que está asociada al crecimiento y que es vital para nuestros huesos y dientes, pero la realidad es bastante distinta. Aparentemente la leche de vaca debería de ser un "gran alimento", pero en realidad es una sustancia nutritiva muy concentrada, muy densa, que genera grandes dificultades al organismo para poderla digerir y asimilar, porque: "No nos nutrimos de lo que comemos, sino de lo que digerimos, asimilamos y metabolizamos" (Lobo, 2010, p. 1).

Agudelo y Bedoya (2005) afirman que la leche se ha desarrollado de muchas formas debido a la industrialización y gracias a ella misma se obtienen nuevos productos que "son ideales para la nutrición humana", "La leche por ser un alimento muy completo, es un medio ideal para el crecimiento de microorganismos, los que, si no son eliminados, pueden convertirse en un riesgo para los consumidores"; por otro lado, Lobo (2010) difiere con esto último ya que no la considera un gran alimento sino que, a pesar de ser nutritiva, es muy densa y acarrea dificultades para el organismo; además agrega que solo la leche materna es la idónea para los humanos por ser la leche de nuestra especie mamífera, "la Naturaleza lo ha dispuesto así" afirma Lobo.

2.3.1.2.2. Leche de búfala

La leche de búfala tiene características físico-químicas y organolépticas muy propias que permiten diferenciarla de manera fácil; es de color blanco (debido a la ausencia casi total de carotenos en su grasa) y su sabor es levemente endulzado. En comparación con la leche de vaca, la leche de búfala presenta más niveles de grasa, sólidos totales, calorías, vitamina A y calcio (Arteaga et al. 2010).

El tener mayores niveles de grasa que la leche de vaca hace a la leche de búfala ideal para elaborar preparaciones con contenido de carbohidratos. Se afirma que los valores de pH varían en el ciclo de lactación debido a la influencia de la alimentación.

La leche de búfala, debido a su composición, es una materia prima ideal para la elaboración de diversos productos. Tiene niveles de grasa, proteína, sólidos totales, calorías y vitamina A, más elevados que la leche de vaca. Es valiosa para el consumo en forma natural y en la elaboración de derivados lácteos que tengan como principio de transformación el aprovechamiento de los contenidos en carbohidratos (arequipe y dulces de leche), proteínas (quesos, bebidas lácteas) y lípidos (crema de leche) (Andrade et al. 2009, p. 202).

Debido a su composición, se puede usar la leche de búfala para elaborar productos lácteos y se aprovecha mejor ya que tiene más sólidos totales, proteína y lactosa que la leche bovina. El rendimiento de la leche de búfala es un 40% mayor.

2.3.1.2.3. Leche de cabra

Parece que la cabra no solo fue uno de los primeros animales domesticados por el hombre, sino que también le proporcionó leche durante la antigüedad. Las cabras se extendieron por el mundo debido a que se adaptan fácilmente a los climas. Algunas características por las que probablemente fueron apreciadas por los hombres primitivos eran su talla pequeña, pocas exigencias, facilidad de movimiento para cosechar su dieta y su docilidad; incluso se puede apreciar en algunas pinturas y arte rupestre la proximidad entre las cabras y el hombre. (Boza y Sampelayo, 1997).

Serrano afirma que “La leche de la cabra es muy apetecida por su alto nivel proteico y calórico. Posee ventajas como ser baja en lactosa lo cual disminuye la intolerancia y la hace más digestible” (Serrano, 2012, p. 22); afirmación que se puede complementar con la información que dice Castaño (2007) respecto a que la leche de cabra tiene un 1% menos de lactosa que la de vaca, lo cual, aunque parezca poco, la hace más fácil de digerir para las personas intolerantes a la lactosa.

> La población humana sufre de dos afecciones relacionadas con el consumo de productos lácteos diferentes pero muy problemáticas, ya que es imposible suprimir los lácteos de la alimentación sin que esta se convierta en deficitaria en elementos esenciales para el desarrollo, por ello son mucho más preocupantes en las etapas infantiles donde las necesidades debido al crecimiento se satisfacen con productos lácteos (Castaño, 2007, p. 25).

Según lo anterior, la leche de cabra contiene menos lactosa que la leche de vaca, lo cual la hace ideal para el consumo de personas intolerantes a la lactosa; también es la mejor opción de leche para darle a un infante en crecimiento (se usa para mejorar el estado inmunológico de lactantes debido a sus albúminas). Por otra parte, la leche de cabra “ha sido un componente esencial de la ‘dieta mediterránea’ en sus orígenes” (Boza y Sampelayo, 1997, p. 110), incluso tenían algunas preparaciones que incluyen este producto, tales como queso o pastel.

Castaño (2007) resalta la alergia a la leche y la intolerancia a la lactosa como las dos principales afecciones que sufre el ser humano en relación al consumo de leche, y que la leche de cabra juega un papel importante en estas dos. También explica que “es imposible suprimir los lácteos de la alimentación sin que esta se convierta en deficitaria en elementos esenciales para el desarrollo, por ello son mucho más preocupantes en las etapas infantiles donde las necesidades

debido al crecimiento se satisfacen con productos lácteos". Serrano (2012) agrega que una diferencia marcada entre la leche de cabra y de vaca es que la leche de cabra no contiene carotenos, lo que provoca que sus productos no son de color amarillo como con los productos de la leche de vaca.

2.3.2. Postres

Al ser la preparación de varios postres (que tengan como base la leche de cabra) uno de los propósitos principales del presente proyecto, se hace necesario incluir la temática de "postres" en el marco teórico para dar a conocer puntos importantes que influenciaron en el desarrollo del trabajo.

Un postre es una elaboración (fría o caliente) que se sirve al final de la comida y se hace a base de fruta o masa de carácter normalmente dulce. Se caracterizan por la temperatura a la que se sirven, que pueden ser a temperaturas altas como los chocolates fundidos, o a temperaturas bajas como los helados, sorbetes, etc. (Figueroa, 2016).

Figura 2. Postre.

Existen diferentes tipos de postres según sus ingredientes principales y/o sus temperaturas de servicio; a continuación se hablará de los postres a base de lácteos y la naturaleza de los postres en el departamento de Santander.

2.3.2.1. Postres lácteos

Cloquell (2013) define los postres lácteos como:

> Productos a base de leche, es decir, los derivados exclusivamente de la leche, teniendo en cuenta que se pueden añadir sustancias necesarias para su elaboración, siempre y cuando estas sustancias no se utilicen para sustituir total o parcialmente, alguno de los componentes de la leche y los productos compuestos de leche, en los que la leche o un producto lácteo es la parte esencial, ya sea por su cantidad o por el efecto que caracteriza a dichos productos y en los que ningún elemento sustituye ni tiende a sustituir a ningún componente de la leche (Cloquell, 2013, p. 14).

Por otra parte, Figueroa afirma que "los postres lácteos son formas cremosas o gelificadas de leche no ácida, son mezclas complejas de productos lácteos combinados con hidrocoloides, azúcares, frutas, galletería o cubiertas, para formar un producto alimenticio estético y nutritivo dependiendo de su composición" (Figueroa, p. 8, 2016). Aunque ambas opiniones concuerdan en cuanto al hecho de que los postres lácteos tienen como base la leche de manera irremplazable y se le añaden determinados ingredientes dependiendo de lo que se busque lograr, Figueroa solo comunica que se pueden presentar de manera sólida o semisólida, mientras que Cloquell procede a presentar una clasificación de los postres lácteos según la forma de presentación, dando como ejemplos el flan, la natilla, la crema catalana, mousses o "postres lácteos aireados", cuajada, tiramisú y helados.

"Como su ingrediente básico es la leche, se pueden considerar buenas fuentes de calcio, fósforo, magnesio y sodio" agrega Figueroa (2016).

2.3.2.2. Postres en Santander

Día a día se pueden diferenciar una gran variedad de postres que caracterizan las diferentes zonas de Santander, por ejemplo: la gelatina de pata, popular en las calles de Bucaramanga y en la Mesa de los Santos; las obleas, conocidas por ser las preferidas en Floridablanca; los raspados de los parques de girón y muchos más. Son muchos los dulces que se encuentran en las calles, pueblos y hasta en las casas y los Santandereanos los mantienen impresos en su historia hasta el día de hoy como algo que los identifica y les recuerda a ellos mismos a través del tiempo (García, 2020).

Figura 3. Breva con arequipe.

> En Floridablanca son muy famosas las obleas que al pasar el tiempo han estado teniendo una variedad de sabores para poder combinar, el dulce panucha que es identificado por su relleno de coco es bien reconocido en el comercio en Santander, Un buen pasa boca son las brevas que por su tamaño se prestan para que sean rellenadas al gusto de cada persona, seguimos con el dulce del café que tiene un sabor de chocolate amargo por la combinación del café y del dulce del chocolate en el cual hacen un buen contraste para el paladar, finalmente con unos de los dulces más pedidos por su consistencia es el dulce de apio en cual está combinado con Arequipe (Florez y Güechá. 2019, p. 40).

Es imposible hablar de los postres más famosos y vendidos de Santander, tanto entre los santandereanos como entre los turistas, sin resaltar cuáles son ellos y sus características que logran enamorar a quienes los consumen. “la memoria se ve influenciada por los sentidos”

(García, 2020, p. 30) es una frase que llega al corazón no solo porque es muy cierto sino por el sentimiento detrás de ella. La gran variedad de dulces que hay en Santander facilita que se puedan consumir de diferentes maneras.

El objetivo del proyecto es diseñar una línea de postres elaborados con leche de cabra, por lo cual se vio necesario dar a conocer las generalidades alrededor de las temáticas principales de “leche” y “cabra”, ahondar en ellas individualmente desarrollando subtemas más específicos y relacionarlas entre ellas. De esa forma se dieron a conocer puntos importantes para el desarrollo del presente proyecto y se dieron a conocer características de algunos de los productos principales que se utilizarán al preparar los postres.

2.4. Marco Legal

A continuación, se habla de las bases legales que cubren las preparaciones que se elaboraron. Se tienen en cuenta la resolución 2674 de 2013, la resolución 683 de 2012 y el decreto 616 de 2006.

De la resolución 2674, expedida el 22 de julio del 2013, se toman el concepto de “Buenas prácticas de manufactura” que se establece en la resolución de la siguiente manera:

> Son los principios básicos y prácticos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas, de modo que se disminuyan los riesgos inherentes a la producción (Resolución 2674, 2013, p. 4).

Se enfatiza en el título II de la resolución llamado “Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos” el cual utiliza el artículo 5 para establecer las buenas prácticas de manufactura como la condición básica de higiene y que hay que tenerlas en cuenta para la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de los alimentos.

Por último, se enfatiza en el punto 4 del artículo 35:

Se estipula que productos como la leche y sus derivados, entre otros, deben guardarse separados y con las condiciones de almacenamiento adecuadas para cada una de ellos. Para evitar la contaminación cruzada, se prohíbe almacenar los productos anteriores con alimentos ya listos para su consumo (resolución 2674, 2013).

De la resolución 683 de marzo 28 del 2012, se expide el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos que vayan a tener contacto con alimentos y bebidas para el consumo humano. De esta resolución se toman las definiciones de “equipamientos” y “envase primario” explicadas a continuación:

> **Equipamientos.** Conjunto de equipos y utensilios utilizados por la industria de alimentos, bebidas y servicios de alimentación. Todo artículo en contacto directo con alimentos o bebidas, que no sea un envase primario, que se usa durante la elaboración, fraccionamiento, almacenamiento, comercialización y consumo de alimentos o bebidas (resolución 683, 2012, p. 5).

> **Envase primario.** Artículo que está en contacto directo con el alimento y bebidas, destinado a contenerlo desde su fabricación hasta su entrega al consumidor, con la finalidad de protegerlo de agentes externos de alteración y contaminación. Los

componentes del envase primario, es decir el cuerpo principal y los cierres, pueden estar en contacto directo o indirecto con el alimento o bebida (Resolución 683, 2012, p. 5).

Se enfatiza en el artículo 5, que dictamina los requisitos que deben cumplir los materiales y objetos que entrarán en contacto con los alimentos y bebidas para consumo humano. Específicamente en el punto 3: "Los materiales y objetos activos no deben ocasionar modificaciones de la composición ni de los caracteres sensoriales de los alimentos que puedan inducir a error a los consumidores" (Resolución 683, 2012, p. 12).

Por último, se tiene en cuenta el decreto 616, emitido en febrero 28 del 2006, el cual expide el Reglamento Técnico acerca de los requisitos que debe cumplir la leche bovina, bufalina y caprina para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expenda, importe o exporte en el país. De dicho decreto se tomó la definición de "leche cruda" que se establece como "Leche que no ha sido sometida a ningún tipo de termización ni higienización" (Decreto 616, 2006, p. 4).

Se hace énfasis en los puntos 1, 2 y 4 del artículo 14, en los cuales se prohíben la adición de lactosueros a la leche en cualquier etapa de la cadena productiva, se prohíbe comercializar leche cruda y leche cruda enfriada para el consumo humano directo y así mismo comercializar productos bajo el nombre de "leche" cuando tengan modificaciones en su composición natural como ingredientes, aditivos o sustancias no autorizadas por la normatividad colombiana. El parágrafo 1 de dicho artículo hace referencia al último punto aclarando que los aditivos, ingredientes y sustancias no autorizadas se pueden utilizar para la fabricación de "derivados lácteos" si lo permite la normatividad específica.

También se tiene en cuenta el artículo 15 que habla de la clasificación de las leches de acuerdo a su contenido de grasa y su proceso de fabricación. Se dispone que según su contenido de grasa, la leche puede ser: entera, semidescremada o descremada. Por otra parte, si se habla de su proceso de fabricación, la leche puede clasificarse en: pasteurizada, ultrapasteurizada, Ultra Alta Temperatura (UAT (UHT)) Leche Larga Vida, esterilizada, en polvo o deslactosada.

3. Metodología

3.1. Enfoque

El enfoque con el cual se identifica mejor el presente proyecto es el enfoque cuantitativo, ya que coincide en su naturaleza de estudio y el tipo de investigación que se utilizó fue el experimental, debido a que se experimentó mediante prueba y error mientras se buscaba predecir lo que podía pasar. Hernández (2017) explica sobre el enfoque de investigación cuantitativa que:

> Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis (Hernández, 2017. p. 4).

Se utilizó el método de prueba de la hipótesis al preparar las recetas que se habían estandarizado con anterioridad y comparar el resultado con la hipótesis planteada. Durante el desarrollo del proyecto se mantuvo un proceso lineal mediante un orden riguroso y se tuvieron en cuenta datos cuantitativos que fueron recolectados mediante encuestas.

3.2. Fases De La Realización

Figura 4. Fases de realización.

El proyecto se desarrolló en las siguientes fases:

1. Planteamiento del problema: Búsqueda del tema a tratar y cuál es su mayor problema.
2. Definición de objetivos: Formulación de los propósitos que se pretenden alcanzar.
3. Creación del marco contextual: Búsqueda de investigaciones sustentadas que ayuden a dar solución al problema de investigación.
4. Propuesta gastronómica realizada: Selección de postres para preparar y hacer la comparación.
5. Evaluación de los postres elaborados: Grado de aceptabilidad por parte de los evaluadores al momento de probar los postres preparados con leche de cabra. Se tienen en cuenta observaciones para posibles mejoras.

6. Procedimiento de metodología y recolección de datos: Procedimientos empleados para la recolección de datos por medio de encuestas a la gente del común, brindando información y ofreciendo degustaciones.
7. Análisis de datos: Con los resultados obtenidos realizar un análisis para ver el grado de aceptabilidad que tiene la propuesta.
8. Presentación de resultados finales del proyecto: Presentación final sustentando el resultado que se obtuvo a lo largo del proyecto.

3.3. Descripción De La Población Objetivo

Se contó con la participación de expertos que desarrollaron una valoración de los postres realizados para determinar los aspectos a mejorar y obtener un resultado final satisfactorio. La población en la que se centró la investigación fueron personas del común entre las edades de 18 a 60 años situadas en el área metropolitana de Bucaramanga y que a su vez tuvieran gusto por las preparaciones dulces. Se buscó conocer la predisposición de estas personas a cambiar su consumo de leche de vaca por leche caprina antes y después de darles a conocer los beneficios de este cambio y así mismo ofrecerles pequeñas muestras de los postres elaborados.

3.4. Instrumentos De Recolección De Información

Los instrumentos de recolección de información utilizados durante la elaboración del proyecto fueron: una encuesta, ya que se vio la necesidad de obtener información respecto al consumo de leche de cabra de personas en el área metropolitana de Bucaramanga, entrevistas a personas que elaboran productos con leche de cabra, con el fin de recolectar información sobre la leche de cabra, su uso, consumo y demás saberes, y por último una panel sensorial para conocer la aprobación de los productos según sus características sensoriales.

3.5. Validación De Instrumentos

Para la validación de los instrumentos de recolección se le presentaron los tres instrumentos a Astrid Corredor, quien es ingeniera en alimentos y profesora de varias asignaturas del programa de Gastronomía y Alta Cocina en la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Las correcciones a la encuesta fueron dirigidas hacia cambiar la orientación de las preguntas, pasando de centrarse en el consumo de leche de vaca a centrarse en el consumo de leche de cabra; para las entrevistas se hicieron correcciones de formulación y redacción de preguntas de modo que fueran más claras y precisas; para el panel sensorial se estableció el tipo de panel que se utilizó y cómo debían ser los puntos que aparecen, también se aclaró que un panel sensorial debe contar con un mínimo de participantes. Se realizaron algunos ajustes para la mejora del documento basados en las observaciones dadas y una vez aplicadas las correcciones, los instrumentos fueron aprobados por la docente.

3.6. Procedimiento En La Aplicación De Instrumentos

El primer instrumento aplicado fue la encuesta, la cual se realizó por medio de la plataforma *Google Forms* (ver anexo N°1) y se distribuyó por diferentes medios para que un grupo homogéneo de personas (con la condición de que vivieran en el área metropolitana de Bucaramanga) respondiera las preguntas. Se recibieron respuestas durante varios días alcanzando un total de cincuenta y cuatro (54) participantes.

Para la entrevista (ver anexo N°2) se contactaron dos personas que venden leche de cabra, se agendó una fecha y se hizo una visita a su lugar de residencia, que también es el lugar donde producen la leche de cabra. Los entrevistados explicaron el proceso de recolección de la leche y la rutina que siguen día a día para asegurar la calidad del producto, respondieron las

preguntas de la entrevista y varias otras que surgieron durante la conversación, se presenció de primera mano el ordeño de una cabra y se probó la leche recién extraída y también algunos productos hechos con leche recolectada previamente, por último, se llenó el consentimiento informado y se dio por finalizada la entrevista.

Figura 5. Cabras bebé.

Para el panel sensorial se seleccionó una muestra aleatoria con una relación del 40% a los participantes de la encuesta para probar los postres elaborados y calificarlos con ayuda del formato establecido (ver anexo N°3) y así conocer la aprobación que recibieron los postres.

3.7. Análisis De Datos

En la tabla número 1 se muestran las categorías y subcategorías que fueron planteadas a partir de los objetivos del proyecto, también se muestran preguntas que surgieron a partir de dichas subcategorías. Las categorías planteadas fueron las siguientes: Leche de cabra, Postres y Aprobación; así mismo, las subcategorías eran: Aspecto nutricional, Características sensoriales, Postres lácteos, Postres en Santander, Textura, Aroma, Color y Sabor. A continuación se muestra la tabla:

Ámbito temático	Pregunta problema	Objetivo general	Objetivo específico	Categorías	Subcategorías
Diseño de línea de postres elaborados a base de leche de cabra	¿Cómo dar a conocer los beneficios nutricionales de la leche de cabra y fomentar su consumo a través del desarrollo de una línea de postres a base de leche de cabra en los habitantes de Bucaramanga?	Diseñar una línea de postres elaborada con leche de cabra, a fin de fomentar el consumo de este producto y desarrollar un sabor gastronómico innovador en el área metropolitana de Bucaramanga.	Identificar las características de la materia prima para elaborar postres a base de leche de cabra.	Leche de cabra	Aspecto nutricional
					Características sensoriales
			Preparar tres postres aplicando diferentes métodos de cocción en su elaboración.	Postres	Postres lácteos
					Postres en Santander
			Evaluar el grado de aceptabilidad de los postres lácteos caprinos haciendo uso de un panel de personas teniendo en cuenta aspectos como sabor, textura, aroma y apariencia.	Aprobación	Textura
					Aroma
					Color
					Sabor

3.8. Aspectos Éticos

Se contactó de forma presencial a las personas entrevistadas y se les explicó de manera general de qué trata el proyecto, luego se agendó la visita mediante llamada telefónica y el día asignado se realizó la entrevista presencial. El presente proyecto y sus objetivos fueron explicados a los entrevistados ya de una forma más detallada acompañados del por qué se solicitaba su participación, luego se les pidió permiso para tomar fotos y grabar audio antes de hacerlo; las personas estuvieron de acuerdo en realizar la entrevista y firmaron el consentimiento informado (ver anexo N°4) aceptando así el uso de la información con fines académicos.

4. Resultados

En el presente capítulo se dan a conocer los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta a público general y la entrevista a personas que trabajan con leche de cabra, así mismo se presentan los resultados de la preparación de la línea de postres y su recibimiento por parte de quienes participaron en el panel sensorial.

4.1. Resultados Por Población

Se presentan los diferentes resultados obtenidos a partir de la encuesta y la entrevista realizadas, los resultados a continuación se encuentran clasificados según la población que hizo parte de las mismas.

4.1.1. Productores de leche de cabra

Al analizar la información obtenida a través de la entrevista realizada (véanse datos en el anexo N°5), se hace evidente que las personas que producen la leche de cabra tienen conocimientos no solo del proceso de producción sino también de diferentes características que la envuelven. Los productores tienen en cuenta factores como alimentación, las fechas y horas y la forma de conservación.

Los productores de leche siguen una cuidadosa rutina para asegurar la calidad del producto; una parte importante es mantener a las cabras lactantes y a las pequeñas alejadas de los machos, para evitar el característico aroma y sabor a “cabra” que se suele encontrar en los productos provenientes de dicho animal. La rutina que llevan a cabo consiste en sacar las cabras a cierta hora del día, cuando ya no hay rocío, ordeñarlas y dejar que pasen el tiempo afuera, cuidar su alimentación, incluyendo en la dieta mogolla con sal, y ordeñarlas de nuevo en la tarde.

Cuando está recién ordeñada, llevan rápidamente la leche a congelación y la dejan reposar dos días, de esa forma la leche queda suave y con buen sabor.

Los entrevistados investigan constantemente sobre los diferentes aspectos de la leche de cabra, lo que les permite mantenerse informados y conocer aspectos nutricionales de la misma. Ambos explicaron que la leche de cabra es alta en vitaminas y tiene beneficios para salud, también contaron algunas experiencias que tuvieron cuando llegaban personas a su negocio.

4.1.2. Público general

A partir de los datos obtenidos mediante la encuesta aplicada a habitantes del área metropolitana de Bucaramanga (véanse datos en el anexo N°6) se llegó a la conclusión de que existe un bajo consumo de leche de cabra entre ellos, 79% de las personas no la consume. Quienes sí consumen leche de cabra suelen hacerlo por costumbre o porque tienen la oportunidad con cierta frecuencia. Varias de las personas (un 40% del total) tienen conocimiento sobre información respecto a la leche de cabra, a pesar que algunas de ellas no la consumen, la mayoría (24% del total) haciendo énfasis en la cantidad de vitaminas que tiene; dicha información es accesible para todo el público con hacer una consulta sencilla en internet o con personas que conocen del tema.

Una cantidad considerable de personas, veintisiete (el 50%) para ser exactos, han probado productos derivados de la leche de cabra en algún momento de su vida, desde queso hasta diferentes tipos de postres, ya sea por haberlos encontrado en viajes o en eventos de diferente índole. Esas personas y algunas más, que no han probado nunca derivados de la leche de cabra, estarían de acuerdo en comprar o preparar postres de dicha índole, ya sea porque les llama la

atención, porque quieren adentrarse más en el tema o porque quieren seguir disfrutando de estas preparaciones.

4.1.3. Participantes del panel sensorial

Los postres en general tuvieron buen recibimiento por parte de los participantes del panel sensorial, destacando el arequipe por sobre el flan y la leche asada (véanse datos en el anexo N°7). Los resultados del panel se describen en el numeral 4.3.3.

4.2. Resultado Por Subcategoría

A continuación, se presentará el análisis realizado según las subcategorías mostradas en el subtítulo 3.7.

4.2.1. Aspecto nutricional

La leche de cabra es rica en nutrientes y es parecida a la leche materna, lo que la hace ideal para que personas enfermas y bebés la consuman. Tiene más contenido de grasa que la leche de cabra, pero también es apta para el consumo de personas intolerantes a la lactosa debido a que tiene menos lactosa que la leche de vaca.

4.2.2. Características sensoriales

La leche de cabra es líquida y la característica sensorial por la que más la conocen las personas es el aroma, sin olvidar que algunos la recuerdan por el “sabor a cabra”. Esas dos características que hacen que la gente sea reacia a consumir dicho tipo de leche son en realidad causadas por un mal manejo de la misma; la leche de cabra que cuenta con un buen manejo no tiene un aroma y sabor tan marcado al animal.

4.2.3. Postres lácteos

Los postres lácteos varían entre ellos en sus ingredientes, teniendo en común la leche como componente principal. También se pueden clasificar según su forma de presentación y su temperatura de servicio.

4.2.4. Postres en Santander

Hay una amplia variedad de postres en el departamento de Santander, encontrando diferentes postres representativos de cada zona, y que a su vez ya hacen parte de la cultura y de los corazones de las personas.

4.2.5. Textura

La textura de los postres elaborados fue bastante aceptada, en general a las personas les gustaron en las tres preparaciones.

4.2.6. Aroma

La gran mayoría de las opiniones respecto al aroma fueron positivas, pero también algunas personas expresaron de forma verbal que no había un aroma en particular sobre el cual opinar, sobre todo en el arequipe.

4.2.7. Color

El color fue de los descriptores más gustados, teniendo pequeñas bajas en la muestra número tres (3), la leche asada, la cual tenía un color degradado hacia el café debido a la canela utilizada.

4.2.8. Sabor

Los sabores de los postres son los que tuvieron mayor aprobación, el que tuvo más variantes en las respuestas, llegando a bajar a “no me gusta ni me disgusta” fue el de la leche

asada. La mayoría de los que escogieron ese tipo de opción explicaron que fue debido al sabor a canela.

4.3. Resultado Por Categoría

A continuación, se presentará el análisis realizado según las categorías mostradas en el subtítulo 3.7.

4.3.1. Leche de cabra

Se encontró que la leche de cabra es fácil de trabajar, ya que es muy parecida a la leche de vaca, y es posible hacer con ella preparaciones que no tengan un sabor penetrante a almizcle. Aunque recién extraída sabe bien, el sabor es más apetecible cuando ya se ha refrigerado y está fría; la leche de cabra tiene buen sabor y permite que se le mezcle con variados ingredientes para conseguir el sabor deseado.

Aunque las personas creen en el mito de que la leche de cabra sabe a almizcle, varias se sorprenden al probarla por sí sola y darse cuenta que en realidad el sabor no es tan notorio. Así mismo, los postres elaborados con ella no tenían el sabor a “cabra” que las personas tanto temen y en cambio fueron recibidos como “deliciosos”.

4.3.2. Postres

4.3.2.1. Arequipe

Lo primero que se hizo fue estandarizar la receta que se usaría para preparar el arequipe, teniendo en cuenta que podría no salir bien y se corría el riesgo de hacer ajustes y tener que volver a prepararlo. Una vez hecha la estandarización, se procedió a comprar los ingredientes necesarios para realizar la preparación.

La elaboración del postre se llevó a cabo en las instalaciones del CSU UNAB, donde se contaron con los equipos necesarios. El método de cocción utilizado fue el de cocción por conducción y el proceso tardó varias horas. Después de cierto punto, fue necesario estar revolviendo el arequipe constantemente para que no se pegara. A un lado se tenían los frascos ya esterilizados en los cuales se guardó el arequipe y luego se hizo la correspondiente pre-esterilización y esterilización. A la hora de realizar el panel sensorial, se sirvió arequipe en tacitas que le fueron entregadas a los participantes.

El arequipe tenía una textura espesa y un color oscuro, no contaba con un olor fuerte y su sabor era dulce normal.

Figura 6. Arequipe

4.3.2.2. Flan de maracuyá

Al igual que con el arequipe, lo primero que se hizo fue estandarizar la receta antes de conseguir los ingredientes, luego se procedió a llevar a cabo la preparación en las instalaciones del CSU UNAB. El método de cocción utilizado fue el baño maría.

El baño maría se realizó con el recipiente cubierto con papel aluminio, una vez listo, se dejó enfriar y luego se guardó en un recipiente en el refrigerador hasta el día siguiente. A la hora

del panel, se partieron pequeñas porciones del flan y se ubicaron en las tacitas en las cuales fueron entregadas a los participantes.

El flan tenía una textura blanda y tomó un color amarillo claro debido al maracuyá. Su aroma era el de la fruta y tenía un sabor ácido y dulce a la vez.

Figura 7. Flan de maracuyá.

4.3.2.3. Leche asada

Como se hizo con los otros dos postres, el primer paso fue estandarizar la receta para proceder a comprar los ingredientes y llevar a cabo la preparación en las instalaciones del CSU UNAB. El método de cocción que se empleó para la leche asada fue el horneado.

Se mezclaron ciertos ingredientes y se dejaron listos antes de preparar el caramelo de la leche; la elaboración del caramelo tardó varios minutos y una vez listo se esparció sobre el recipiente de cocción, luego se agregó la mezcla que se había dejado lista y se llevó al horno. La preparación se mantuvo cubierta con papel aluminio casi hasta el final, donde se le retiró y se dejó terminar de cocer sin el papel. Una vez listo se dejó enfriar y se guardó en un recipiente en el refrigerador. Para el panel sensorial, se dividió la leche asada en porciones y se ubicaron en las tacitas en la que fueron entregadas a los participantes.

La textura era suave y porosa y contaba con un degradado del color beige claro al oscuro, esto debido al caramelo. Tenía un olor suave a canela y el sabor tenía mayor presencia de dicho ingrediente.

Figura 8. Leche asada.

4.3.3. Aprobación

4.3.3.1. Arequipe

Al analizar los resultados del panel sensorial se concluyó que la mayoría de personas respondió que le gustaron todos los aspectos evaluados (color, aroma, sabor y textura) y se obtuvieron algunas respuestas neutrales respecto al aroma (ya que no era fácil de notar) y a la textura, este último debido a gustos personales. Luego del panel, una cantidad significativa de participantes expresó explícitamente que el arequipe fue su postre preferido de la línea.

4.3.3.2. Flan de maracuyá

Al analizar las respuestas se obtuvo el resultado de que, aunque a la mayoría de participantes le gustaron todos los aspectos (color, aroma, sabor y textura) del flan, el que más variaciones tuvo y estuvo bastante nivelado entre el “me gusta” y el “me gusta un poco” (con 10 y 8 marcas respectivamente) fue el aspecto de textura. Por otra parte, el que más aprobación tuvo fue el aspecto del sabor, teniendo dieciocho (18) marcas. También se resaltó que una persona

respondió que no le gustó el sabor, dicha persona explicó verbalmente que esto se debía a que era sensible a los sabores dulces por lo que sintió el postre muy dulce.

4.3.3.3. Leche asada

Al observar los datos obtenidos, se encontró que nuevamente a la mayoría de los participantes les gustaron todos los aspectos (color, aroma, sabor y textura) del postre. En esta ocasión, el aspecto más gustado fue la textura con diecisiete (17) marcas. Se obtuvo una respuesta de “me disgusta un poco” en el aspecto de color y una en el aspecto de sabor, esta última debido a la alta presencia del sabor a canela en el postre.

5. Conclusiones y recomendaciones

En el presente capítulo se presentan las conclusiones a las cuales se llegaron luego de realizar las investigaciones y la preparación de los postres. También se darán recomendaciones basadas en la experiencia vivida a la hora de llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

5.1. Conclusiones

Al culminar con la investigación teórica y la recolección de información se obtuvieron varias conclusiones. En primer lugar, se tiene que al investigar sobre la leche de cabra se pudo demostrar las características organolépticas y las cualidades que la hacen una leche rica en nutrientes y vitaminas, así mismo, medicinalmente ayuda a muchas personas que no pueden consumir la leche de vaca. También se evidenció cómo este tipo de lácteo es a veces no tan deseado por la gente por alguna mala experiencia, pero actualmente se están capacitando muchas personas para realizar un buen manejo de la leche de cabra y así acabar con ese tabú local que hay y con esto fomentar aún más el consumo de leche de cabra.

Con la elaboración de los postres se desmintió el mito de que los productos de cabra siempre tienen un fuerte sabor a almizcle, cosa que numerosas personas afirmaban, pero al probar los postres cambiaron su perspectiva sensorial y quisieron probar más postres derivados de leche de cabra e incluso la misma leche.

Al tratar con la leche de cabra se logró evidenciar que es fácil de trabajar, también que tiene cualidades organolépticas agradables mientras se mantenga su correcta conservación; es una materia prima a la cual es sencillo integrar otros ingredientes.

Se obtuvieron resultados satisfactorios al preparar el arequipe y la leche asada (utilizando los métodos de cocción por conducción y horneado respectivamente), pero se piensa que la

textura del flan hubiese sido más agradable si se hubiese horneado en lugar de ser preparado en baño maría.

Al analizar los datos recolectados mediante el panel sensorial se halló que los tres postres tuvieron una buena aceptación según los criterios evaluados, gracias a esto se puede concluir que sí se puede fomentar el consumo de la leche de cabra mediante la elaboración de postres hechos con la misma y esto puede incrementar las ventas de quienes se dedican al negocio de la producción láctea caprina.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda hacer una lista de chequeo al iniciar la investigación para así tener presente los pasos que ya se han cumplido y los que faltan, también de esa forma se tendrá un mayor control de las fechas y actividades. También se recomienda profundizar en el aspecto de los métodos de cocción a utilizar.

Antes de iniciar las preparaciones es importante tener una receta inicial para saber qué y cuántos ingredientes se utilizarán, pero se debe estar preparado en caso de que la receta no salga bien y haya que hacer ajustes. Se debe estar muy atento mientras los postres están en cocción para que no se pierdan tiempos importantes.

A la hora de realizar el arequipe se debe tener en cuenta el primer hervido, que es el que marca el espacio en una etapa y la otra, y también tener cuidado para que no se vaya a pegar a la olla; para esto se debe revolver constantemente. Es importante recalcar que es una cocción lenta y el proceso debe llevarse a cabo a llama baja. Por último, se recomienda tener presente todo el tiempo la textura deseada para saber cuándo acabar con la cocción.

Al preparar el flan de maracuyá se recomienda contar con más maracuyá de la que se plantea en un inicio, ya que se contará con un porcentaje de merma debido a que solo se usará la pulpa, el gramaje final del maracuyá será menor una vez se separe lo que se va a utilizar. También se piensa que es ideal probar con varios métodos de cocción para escoger el mejor para el producto.

Como última recomendación, es importante tener en cuenta que no se puede confiar únicamente en las recetas escogidas, sino también se debe confiar en el instinto y la experiencia de cada persona a la hora de hacer las preparaciones.

Referencias

Agudelo, D.; Bedoya, O.(2005). *Composición nutricional de la leche de ganado vacuno*. Corporación universitaria lasallista. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/695/69520107.pdf

Alandete, I. (2019). *Postre*. Foto tomada en: Hostal Unab.

Alandete, I. (2021). *Cabras bebé*. Foto tomada en: Vereda Los Santos.

Alandete, I. (2021). *Arequipe*. Foto tomada en: csu Unab.

Alandete, I. (2021). *Flan de maracuyá*. Foto tomada en: csu Unab.

Alandete, I. (2021). *Leche asada*. Foto tomada en: csu Unab.

Amaya, M. (2019). *7 razones para tomar leche de cabra*. Disponible en: https://www.elsalvador.com/vida/gastronomia/7-razones-para-tomar-leche-de-cabra/591918/2019/

Andrade P.; et al. (2009). *Efecto de la neutralización y adición de edulcorante en las propiedades fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales del arequipe de leche de búfala*. Universidad de Antioquia. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/1698/169815392004.pdf

Andrade, R.; Arteaga, M.; Simanca, M. (2010). *Efecto del salvado de trigo en el comportamiento reológico del yogurt de leche de búfalo*. Información Tecnológica Vol. 21(5). Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642010000500015

Castaño, J. (2007). *Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de leche de cabra y sus derivados en el eje cafetero*. Universidad tecnológica de Pereira. Disponible en:

http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/381/6413717C346.pdf;jsessionid=41EF10764BA61DBDCFFEAF090BE256FB?sequence=1

Castrillón, T. (2009). *Concepto De Receta Estándar.* Colombia. Disponible en: http://tecocina.blogspot.com/2009/08/concepto-de-receta-estandar.html

Cecilia Bembibre. (2010). *CONCEPTO DE REPOSTERIA.* Definición ABC. Disponible en: http://ingdiliat.blogspot.com/2017/08/concepto-de-reposteria.html

Cloquell, A. (2013). *Estudio del Control de la Producción en la Fabricación de Flanes*. Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/36717/TFM_Cloquell%20Tudela%20A..pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cocio, J. (2006). *Elaboración de Quesillo de Leche de Soya (Glycine max) con Adición de Bacterias Probióticas (Lactobacillus casei shirota y Bifidobacterium lactis Bb12).*Universidad Austral de Chile. Disponible en: http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2006/fac663e/sources/fac663e.pdf

Dávila, E. (2017). Bebidas vegetales y leches de otros mamíferos. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría, vol. 80, núm. 3. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/3679/367954694007.pdf

Dickson, L; Torres, G; M, C; García, O. (2008). *Producción de leche y duración de la lactancia en cabras.* México disponible en: https://www.portalveterinaria.com/rumiantes/articulos/2879/produccion-de-leche-y-duracion-de-la-lactancia-en-cabras.html

Ediciones Larousse, Francia. (2013). *El pequeño Larousse Gastronomique en español.* Francia. Disponible en: https://laroussecocina.mx/palabra/valor-nutricional/

Editorial Definición MX. (2014). *Degustación.* Ciudad de México. Disponible en: https://definicion.mx/degustacion/

Fernández, A. (2018-2019). *Características nutricionales y beneficios sobre la salud del yogur y la leche de cabra*. Catalunya: Universidad Oberta de Catalunya. Disponible en: http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/99786/1/Fernandez_Ramirez_AnaAlicia_TFM_EntregaFinal.pdf

Figueroa, J. (2016). *Elaboración de postre deslactosado a base de leche de cabra con adición de fibra soluble*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Disponible en: http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/16085

Florez, J.; Güechá, S. (2019). *Alternativas gastronómicas para la sustitución de leche de vaca por leches vegetales en productos de pastelería y repostería*. Universidad autónoma de Bucaramanga. Disponible en: https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/11984

Frutos, O. (2011). *Lactancia en animales.* Paraguay. Disponible en: https://www.engormix.com/equinos/articulos/lactancia-en-animales-t28753.htm

García, L. (2020). *Propuesta de productos de alta pastelería con frutas y dulces santandereanos en guía ilustrada*. Universidad autónoma de Bucaramanga. Disponible en: https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/11820

Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, M. (2017). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Education. Recuperado de: https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

J.Boza y M R Sanz Sampelayo. (1997). *Aspectos nutricionales de la leche de cabra*. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7442185.pdf

Leche de soja. (2018). *Características, valores nutricionales y calorías de la leche de almendras*. Disponible en: https://lechedesoja.net/leche-de-almendras/

Lobo, J. (2010). *Lo que no sabemos sobre la leche y los lácteos*. Madrid, España. Recuperado de: http://www.unisalud.es/sites/default/files/blog/los_lacteos_20101.pdf

Magarinos, H. (2000). *Naturaleza y características de la leche.* Guatemala. Disponible en: https://es.scribd.com/document/141699044/Definiciones-Leche

Ministerio de agricultura dirección de crianza. (2005). *aspectos nutricionales y tecnológicos de la leche (N.o 5)*. Zela S/n Jesús María. Recuperado de: http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/7AE7E7AB111562710525797D00789424/%24FILE/Aspectosnutricionalesytecnol%C3%B3gicosdelaleche.pdf

Ministerio de la protección social. (2006). *Decreto número 616 de 2006*. Disponible en: https://www.ica.gov.co/getattachment/15425e0f-81fb-4111-b215-63e61e9e9130/2006d616.aspx

Ministerio de salud y protección social. (2013). *Resolución número 0002674 de 2013*. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf

Ministra de salud y protección social. (2012). *Resolución 683 de 2012*. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0683-de-2012.pdf

Moncada, A. (2015). *Sector ovino-caprino, un gremio que pisa fuerte en Colombia.* Colombia. Disponible en: https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-sector-ovino-caprino-un-gremio-que-pisa-fuerte-en-colombia

Moreno, M. (2021). *Breva con arequipe*. Foto tomada en: Floridablanca.

Muñoz, R. (2012). *Diccionario enciclopédico de la Gastronomía Mexicana.* Ediciones Larousse, S.A. de C.V. disponible en: https://laroussecocina.mx/palabra/chivo-o-cabra/

Nieto, P. (2018). *Línea de postres libres de lactosa*. UDLA escuela de gastronomía. Disponible en: http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9155/1/UDLA-EC-TLG-2018-08.pdf

Pérez, J; Merino, M. (2014-2016). *Definición de repostería.* Disponible en: https://definicion.de/reposteria/

Rodríguez, Y. (2017). *Santander tiene la primera Raza Pura de Cabra en el país.* Bucaramanga. Disponible en: https://www.vanguardia.com/economia/local/santander-tiene-la-primera-raza-pura-de-cabra-en-el-pais-DQVL396324

Ruiz, F; Aguilar, P; Pleguezuelos, J; Ramal, E. (2013). *Valoración Sensorial de Postres lácteos Caprinos por consumidores especializados*. Málaga. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/318367526_Valoracion_Sensorial_de_Postores_lacteos_Caprinos_por_consumidores_especializados

Serrano, J. (2012). *El cabro un producto representativo de la cultura gastronómica santandereana*. Universidad autónoma de Bucaramanga. Disponible en: https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/419

Strzałkowska, N.; Jozwik, A.; Bagnicka, E.; Krzyzewski, J.; Horbańczuk, K.; Pyzel, B.; Olay, J. (2009). *Composición química, características físicas y su perfil de ácidos grasos de la*

leche de cabra como relacionada con la etapa de la lactancia. Jastrzębiec: Academia Polaca de Ciencias. Disponible en: https://www-virtualpro-co.aure.unab.edu.co/download/composicion-quimica-caracteristicas-fisicas-y-perfil-de-acidos-grasos-de-leche-de-cabra-con-relacion-a-la-etapa-de-lactancia.pdf

Vanegas, L.; Restrepo, D.; López, J. (2009). *Características de las bebidas con proteína de soya*. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rfnam/v62n2/a15v62n2.pdf

Zoo portraits. (2017). *Cabra.* Disponible en: https://www.zooportraits.com/es/cabra-capra-aegagrus-hircus/

Anexos

Anexo N°1

Encuesta a público general sobre el consumo de leche cabra y derivados.

Programa de Gastronomía y Alta Cocina

Curso de Proyecto Integrador

La presente encuesta tiene el objetivo de recolectar información para la consolidación del proyecto "*Diseño de Línea de Postres Elaborados a Base de Leche de Cabra*". Se requiere saber qué tan presente está el consumo de la leche de cabra en la dieta del público general y su disposición a consumirla.

A continuación encontrará una serie de preguntas que ayudarán en la recolección de información para el proyecto, el cual busca dar a conocer los beneficios del consumo de leche caprina. Por favor sea sincero con sus respuestas y de antemano muchas gracias por su colaboración.

1. ¿Con qué frecuencia consume leche de cabra?
   - Todos los días
   - Entre 3 y 6 veces por semana
   - Entre 1 y 2 veces por semana
   - Una vez cada 15 días
   - Una vez al mes
   - Nunca consumo
2. ¿Por qué consume este tipo de leche?
   - Por su valor nutricional
   - Costumbre
   - Es mi preferida
   - No encuentro de otro animal
   - Otro, especifique: _____
   - No la consumo
3. ¿Qué conoce sobre la leche de cabra?
   - Nada

- Es más fácil de digerir que la leche de vaca
- Tiene alto nivel proteico
- Tiene mayor cantidad de vitaminas que la leche de vaca
- Otro, especifique: _____

4. ¿Ha probado productos derivados de la leche de cabra?
    - No
    - Sí
5. Si la respuesta anterior fue sí, por favor escriba cuál fue el producto:
    - _____
6. Indique qué tan de acuerdo está con la siguiente frase: “Estaría dispuesto a comprar y/o preparar en mi casa postres con leche de cabra”.
    - Totalmente de acuerdo
    - Parcialmente de acuerdo
    - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
    - Parcialmente en desacuerdo
    - Totalmente en desacuerdo

¡Gracias por su colaboración!

Anexo N°2

Entrevista a personas que trabajan con leche de cabra.

Programa de Gastronomía y Alta Cocina

Curso de Proyecto Integrador

La presente entrevista tiene el objetivo de recolectar información sobre la leche de cabra, su uso, consumo y demás saberes por parte de personas que trabajan con ella día a día para la consolidación del proyecto "*Diseño de Línea de Postres Elaborados a Base de Leche de Cabra*".

A continuación, encontrará una serie de preguntas que ayudarán en la recolección de información para el proyecto, el cual busca dar a conocer los beneficios del consumo de leche caprina. Por favor sea sincero con sus respuestas y de antemano muchas gracias por su colaboración.

1. ¿Cuántos litros de leche se obtiene al ordeñar una cabra?
2. ¿Cuánto dura la leche de cabra después de recolectarla?
3. ¿Cuántos litros de leche de cabra vende a la semana?
4. ¿Conoce el valor nutricional de la leche de cabra?
5. ¿Desde qué edad piensa que se puede consumir la leche de cabra?
6. ¿Con qué frecuencia usted y/o su familia consumen la leche de cabra?
7. ¿Desde qué momento se debe enfriar la leche de cabra?
8. ¿Cómo sabe que una leche de cabra está en mal estado?
9. ¿Cómo se sabe que la leche de cabra está en buen estado?
10. ¿Le aconseja a las personas el consumo de leche de cabra? ¿Por qué?
11. ¿Le gustaría hacer postres con leche de cabra?

Anexo N°3

Cuadro sensorial a llenar por los participantes del panel de aceptación.

Programa de Gastronomía y Alta Cocina

Curso de Proyecto Integrador

Las tablas a continuación se utilizaron para conocer la aceptación de las personas hacia los tres postres de leche de cabra teniendo en cuenta sus características sensoriales. Se tuvo el objetivo de recolectar información para la consolidación del proyecto "*Diseño de Línea de Postres Elaborados a Base de Leche de Cabra*" y analizar los resultados.

En las siguientes tablas marque con una "x" la escala que considere adecuada teniendo en cuenta el descriptor de cada columna; por favor sea sincero con su respuesta y recuerde que su respuesta es personal. De antemano agradecemos su participación.

MUESTRA # 1		**Descriptor**			
		Color	Aroma	Sabor	Textura
Escala	Me gusta				
	Me gusta un poco				
	Ni me gusta ni me disgusta				
	Me disgusta un poco				
	No me gusta				

MUESTRA # 2		Descriptor			
		Color	Aroma	Sabor	Textura
Escala	Me gusta				
	Me gusta un poco				
	Ni me gusta ni me disgusta				
	Me disgusta un poco				
	No me gusta				

MUESTRA # 3		Descriptor			
		Color	Aroma	Sabor	Textura
Escala	Me gusta				
	Me gusta un poco				
	Ni me gusta ni me disgusta				
	Me disgusta un poco				
	No me gusta				

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo N°4

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANIDADES Y ARTES

PROGRAMA DE GASTRONOMÍA Y ALTA COCINA

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN INVESTIGACIÓN

PROYECTO DE GRADO

Diseño de Línea de Postres Elaborados a Base de Leche de Cabra

El presente documento tiene como fin dar a conocer el propósito de esta investigación y solicitar su participación en dicho estudio, si usted así lo desea.

Se informa que la participación es absolutamente voluntaria e implica unos minutos de su tiempo para responder a unas preguntas que el estudiante investigador realice de manera oral o escrita, la conversación se grabará de manera que el estudiante pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado con el único fin de alimentar el estudio realizado con información relevante, esta información será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. De tener inquietudes sobre su participación, puede contactar al teléfono 6436111 ext 319 Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Una copia de este documento le será entregada y una vez finalizado el estudio puede solicitar información sobre los resultados al teléfono mencionado anteriormente, sin que esto amerite ningún tipo de beneficio.

Acepto la participación en el proyecto de grado “Diseño de Línea de Postres Elaborados a Base de Leche de Cabra”. Cuyo propósito es diseñar una línea de postres elaborada con leche de cabra, a fin de fomentar el consumo de este producto y desarrollar un sabor gastronómico innovador en el área metropolitana de Bucaramanga.

Nombre del Participante Firma del Participante Fecha

(en letras de imprenta)

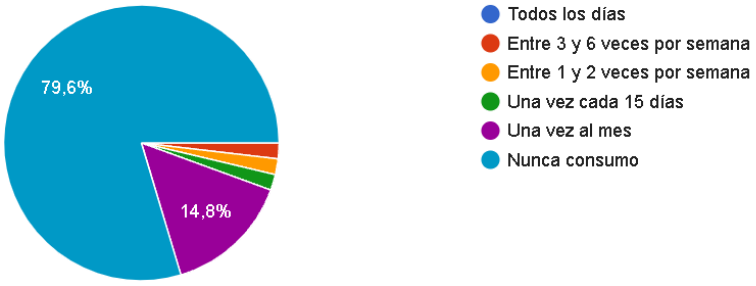
Anexo N°5

A continuación, se muestra la transcripción de la entrevista realizada a las personas que producen leche de cabra, dicha entrevista se llevó a cabo de manera verbal.

1. “Una cabra buena da por ahí 3 litros de leche diarios, 2 por la mañana y uno por la tarde, claro que hay cabras que le dan mero concentrado obtienen por ahí 5 litros. Producen más después de parir, antes de parir no producen leche”.
2. “Sin ningún tratamiento por ahí unas…. 8, sin que se corte a temperatura ambiente”.
3. “En este momento estamos vendiendo 70 litros”.
4. “Pues hasta el momento sabemos que tiene menos lactosa que la leche de vaca y se asimila más a la leche materna, y es alta en grasas y tiene más vitamina b, e”.
5. “Pues yo creo que desde un año desde que ya usted pueda comer comida de sal, esta no es como la leche de vaca esta no cae mal para el estómago, para el colon esta no cae mal, entonces por eso se puede tomar como lo que dicen la puede reemplazar casi por leche materna entonces no cae mal, desde ya los 8 o 9 meses. Nosotros le damos al niño de acá arriba para que coja defensas”.
6. “Todos los días”.
7. “Pues para darle un buen manejo, el tiempo más rápido posible que pueda usted refrigerar o congelar, ósea yo ordeño y de una subo a la casa, la paso por 2 coladores y la empaco, sellamos la bolsa y de una para el congelador en bolsita para que no se dañe”.
8. “Cuando uno la cocina se corta, para usted estar seguro porque a veces uno la prueba le sabe igual cruda pero al cocinarla ponerla a hervir ella empieza a hervir y de una vez corta, corta como los calostros entonces queda en el fondo agua y encima quedan como natas grades todas gruesas, claro que la gente hace suero con esto, hay gente que hace cumis no es eso”.
9. “Si al cocinarla el sabor, usted prueba una leche dañada y sabe que está dañada y al cocinarla ella hierve normal, sube normal pero no corta, es más seguro para saber”.
10. “Claro que sí, compren leche de cabra tiene vitaminas, buena de verdad es buena, muchas personas la llevan al mercadillo para cuando tiene familiares enfermos que fortalece mucho el sistema inmunológico que para los huesos, que para el cerebro. También saben para que la llevan, para cuando los niños están desnutridos o cuando les entra eso que dicen "frío “de muerto” que empiezan a secarse la llevan para bañarlos, esta semana llevamos 3 litros para una señora que le paso lo mismo y hace como 2 mese vino una muchacha que tenía el niño enfermo, estaba todo chiquitico, tenía 8 meses, pero era como verlo de 2 meses y pálido tenía ojeras y blanco como un papel y lo baño con leche de cabra. Nosotros tomamos aquí con cola granulada, con brandy, con vitamina y con miel y con borojó”.
11. ”Sí, usted cuando nos dijo había un cliente estaba ahí escuchó y dijo “ay si, si van hacer, hagan yo ya tomo, yo como y si van a traer me traen” nosotros con gusto aprender de lo que nos enseñen”.

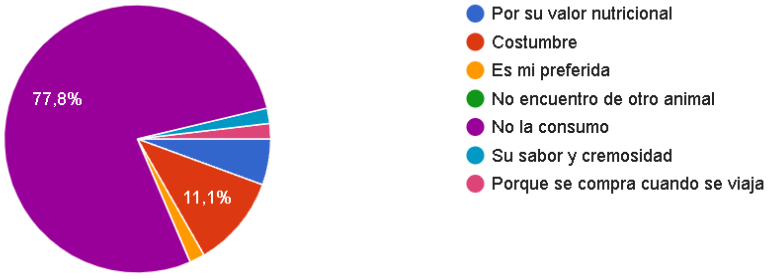
Anexo N°6

1. ¿Con qué frecuencia consume leche de cabra?



La mayoría de personas, cuarenta y tres (43) específicamente (79,6%), respondieron “no la consumo” y otras ocho (8) respondieron que consumen esa leche “una vez al mes”. Pocas de las personas que respondieron la encuesta consumen leche de cabra de una forma que se podría llamar habitual, ya que solo fueron tres (3) quienes dijeron que la consumen una vez cada quince días, entre una y dos veces por semana o entre tres y seis veces a la semana; nadie eligió la opción de “todos los días”. El hecho de que quienes respondieron la encuesta son habitantes de Bucaramanga y su área metropolitana hace visibilizar que hay un bajo consumo de leche de cabra en la ciudad a pesar que aquí mismo se comercializa el producto.

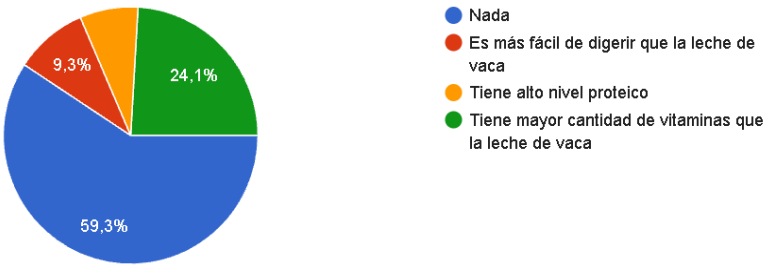
2. ¿Por qué consume este tipo de leche?



La mayoría de los que sí la consumen respondieron que es por “costumbre”, otras tres personas dijeron que es debido a su valor nutricional y dos personas agregaron respuestas diferentes (una cada una) a las opciones que había, una “porque se compra cuando se viaja” y otra “su sabor y

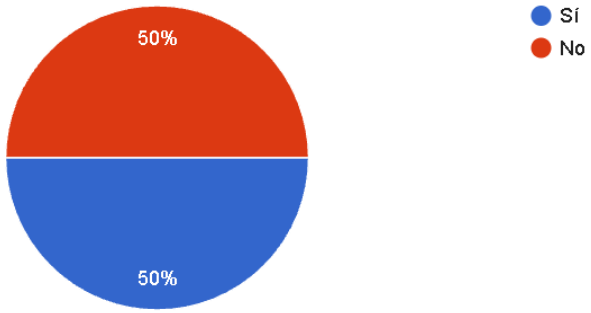
cremosidad". Las respuestas dan a entender que quienes sí consumen la leche tienen o una pequeña facilidad para conseguirla en ciertas situaciones o la buscan ellos mismos.

3. ¿Qué conoce sobre la leche de cabra?



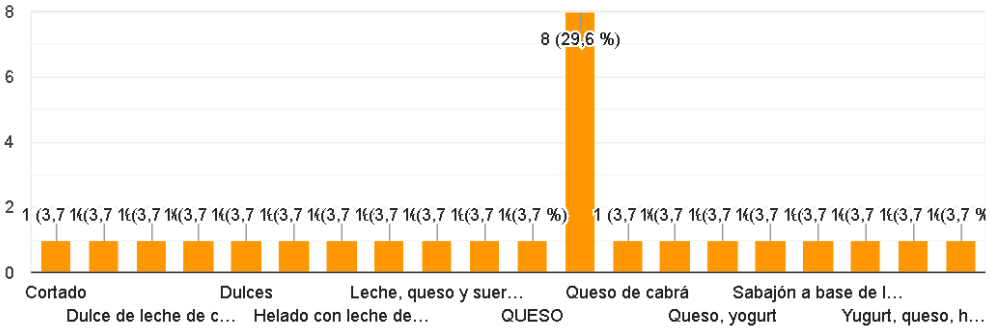
A pesar que la mayoría de personas respondió que no conoce nada sobre la leche de cabra, una cantidad de participantes a tener en cuenta dijeron que conocían algo. La respuesta más elegida por quienes sí conocen algo fue "Tiene mayor cantidad de vitaminas que la leche de vaca", siguiéndole "es más fácil que digerir que la leche de vaca" y por último "tiene alto nivel proteico", la última con solo una persona menos que la anterior. Se puede notar que a pesar que muchas personas no consumen leche de cabra, no todas son desconocedoras de al menos uno de los puntos positivos que esta tiene.

4. ¿Ha probado productos derivados de la leche de cabra?



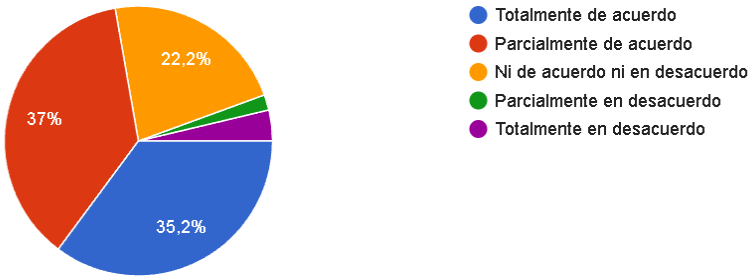
Aquí las respuestas fueron exactamente mitad "sí" y mitad "no" (27 y 27), algo que llama la atención y es imposible de ignorar. Existe una amplia variedad de productos elaborados con leche de cabra, lo que hace más probable que las personas hayan probado al menos uno alguna vez. También se resalta que a pesar de no consumir leche de cabra, sus derivados sí son más consumidos.

5. Si la respuesta anterior fue sí, por favor escriba cuál fue el producto:



De las veintisiete (27) respuestas la más común fue el queso (ya fuera el único producto o uno de varios), las personas afirmaron haber consumido diferentes postres como dulces, cortados, arequipe, yogurt y helado, el sabajón también fue incluido en las respuestas; solo una persona dijo que no recordaba qué producto en específico probó. Se infiere que el queso es el producto de leche de cabra más consumido al ser más común que los otros derivados, sin embargo eso no elimina el hecho que los otros tipos de postres están bastante presentes.

6. Indique qué tan de acuerdo está con la siguiente frase: “Estaría dispuesto a comprar y/o preparar en mi casa postres con leche de cabra”.



La respuesta más popular fue “parcialmente de acuerdo” siguiéndole “totalmente de acuerdo” solo con una persona de diferencia (20 y 19 respectivamente). Que la mayoría de personas esté de acuerdo permite ver la aceptación que se puede tener con el presente proyecto; a pesar de consumir o no leche de cabra y de haber o no consumido derivados de la misma las personas muestran una mente abierta ante la posibilidad de preparar y/o comprar postres de leche de cabra.

Anexo N°7

	MUESTRA #1	Descriptor			
		Color	Aroma	Sabor	Textura
Escala	Me gusta	19	14	17	12
	Me gusta un poco	1	4	5	8
	Ni me gusta ni me disgusta	2	3	0	2
	Me disgusta un poco	0	1	0	0
	No me gusta	0	0	0	0

	MUESTRA #2	Descriptor			
		Color	Aroma	Sabor	Textura
Escala	Me gusta	15	13	18	10
	Me gusta un poco	5	7	3	8
	Ni me gusta ni me disgusta	2	2	0	4
	Me disgusta un poco	0	0	0	0
	No me gusta	0	0	1	0

	MUESTRA #3	Descriptor			
		Color	Aroma	Sabor	Textura
Escala	Me gusta	11	16	15	17
	Me gusta un poco	6	3	3	4
	Ni me gusta ni me disgusta	4	3	3	1
	Me disgusta un poco	1	0	1	0
	No me gusta	0	0	0	0

Anexo N°8

Fotos

Anexo N° 8.1. Elaboración del arequipe

Anexo N° 8.2. Elaboración del flan de maracuyá

Anexo N° 8.3. Elaboración de la leche asada