

**INSTITUTO TECNOLÓGICO
“MARÍA CRISTINA”
COCHABAMBA - BOLIVIA**



PROYECTO DE GRADO

ELABORACIÓN DE HELADO A BASE DE POROTO

POSTULANTE: MONTAÑO CHÁVEZ MARIANA MERCEDES

**Proyecto de grado presentado como
requisito parcial para optar el título de
Técnico Superior en Gastronomía**

TUTOR: PATRICIA JHENY BOHÓRGUEZ RODRÍGUEZ

COCHABAMBA – 2022

ÍNDICE

1.1	TEMA	10
1.2	DIAGNÓSTICO Y JUSTIFICACIÓN	10
1.2.1	DIAGNÓSTICO	10
1.2.2	JUSTIFICACIÓN	11
1.2.2.1	JUSTIFICACIÓN TÉCNICA	11
1.2.2.2	JUSTIFICACIÓN SOCIAL	11
1.2.2.3	JUSTIFICACIÓN ECONÓMICO	11
1.3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA TÉCNICO/TECNOLÓGICO	12
1.4	OBJETIVOS	12
1.4.1	OBJETIVO GENERAL	12
1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.5	ENFOQUE METODOLÓGICO	12
1.5.1	ENFOQUE CUALITATIVO	13
1.5.2	ENFOQUE DESCRIPTIVO	13
2	CAPÍTULO II	14
2.1	MARCO TEÓRICO	14
2.1.1	¿QUÉ ES LA GASTRONOMIA?	14
2.1.2	¿QUÉ ES LA GASTRONOMIA MOLECULAR?	14
2.1.3	¿QUE ES LA COCINA MOLECULAR?	14
2.1.4	CUANDO APARECE LA COCINA DE VANGUARDIA	15
2.1.5	CARACTERÍSTICAS DE LA COCINA DE VANGUARDIA	15
2.1.6	TECNICAS DE LA REPOSTERIA VANGUARDISTA	15
•	DECONSTRUCCIÓN	16

● GELIFICACIÓN	16
● ESFERIFICACIÓN	16
● NITRÓGENO LÍQUIDO	16
2.1.7 ¿CÚAL ES EL PAPEL DEL NITRÓGENO LÍQUIDO EN LA CRIOGENIA ALIMENTARIA?	16
● TERRIFICACIÓN	17
2.1.8 POSTRE FRIO	18
2.1.9 CARACTERISTICAS DE LOS POSTRES FRIOS	18
2.1.10 LOS POSTRES FRIOS SE CLASIFICAN EN:	18
2.1.11 HISTORIA DEL HELADO	18
2.1.12 HELADO	19
2.1.13 CLASIFICACION DE LOS HELADOS	20
2.1.14 ASPECTOS QUÍMICOS	20
2.1.15 TIPOS DE MASAS	21
2.1.16 MASAS BATIDAS	21
2.1.17 MASAS QUEBRADAS	21
2.1.18 MASAS ESCALDADAS	22
2.1.19 MASAS FERMENTADAS	22
2.1.20 MASAS HOJALDRADAS	22
2.1.21 ¿QUÉ ES UNA HORTALIZA?	22
2.1.22 ZAHANAHORIA	22
Es una planta herbácea hojas recortadas, flores blancas y raíz puntiaguda, jugosa y	22
comestible, perteneciente a la familia umbelíferas (umbelliferae). Es la hortaliza	22
más importante y de mayor consumo.	22

2.1.23	¿QUÉ ES EL CEDRÓN?	22
2.1.24	¿QUÉ ES UNA LEGUMINOSA?	23
2.1.24.1	ORIGEN DEL POROTO	23
2.1.25	HISTORIA DEL POROTO	23
2.1.26	TIPOS DE POROTOS	24
●	POROTOS NEGROS	24
●	POROTOS BOLA ROJA	24
●	POROTO CARGAMANTO	24
●	POROTO PERUANO	24
●	POROTOS PINTOS	24
2.1.27	FRÍJOL EN BOLIVIA	25
2.1.28	CARACTERÍSTICAS DE POROTO	25
2.1.28.1	PRODUCCIÓN DEL POROTO EN BOLIVIA	25
2.1.28.2	CONTENIDO EN NUTRIENTES DEL POROTO	25
3	CAPÍTULO III	26
3.1	PROPUESTA DE INNOVACIÓN TÉCNICO/TECNOLÓGICO	26
3.2	INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS	26
3.3	INSTRUMENTOS (EQUIPOS, MATERIALES, INSUMOS, ETC.)	26
3.3.1	EQUIPOS	26
3.3.2	MATERIALES	26
3.3.3	INSUMOS	27
	INGREDIENTES:	27
3.3.4	TÉCNICAS	28
3.3.4.1	PROCEDIMIENTOS	28
3.3.5	ELABORACIÓN DE LA GALLETA DE ZANAHORIA	29

3.3.5.1	PROCEDIMIENTOS DE LOS CORALES	30
3.4	RESULTADOS ESPERADOS	30
3.5	CONCLUSIONES	31
3.6	RECOMENDACIONES	32
4	BIBLIOGRAFÍA	33
	5.ANEXO	34
4.1	DESHIDRATADO DE LA ZANAHORIA	34
4.2	PROCESAMIENTO DE LA ZANAHORIA	34
4.3	EL MISE EN PLACE PARA LA ELABORACION DEL HELADO DE POROTO	35
4.4	COCCION DEL POROTO Y PROCESAMIENTO DEL MISMO	35
4.4.1	MISE EN PLACE PARA LA ELABORACION DE LA CREMA INGLESA	35
4.4.2	COCCION DE LA LECHE, CON CANELA Y ZESTE DE NARANJA	36
4.5	BATIDO LAS YEMAS CON EL AZUCAR HASTA OPTENER PUNTO LETRA – PREPARACIÓN DEL HELADO CREMOSO	37
4.6	MONTAR LA CREMA A $\frac{3}{4}$ PARA LUEGO INCORPORAR LA CREMA INGLESA PARA LA PREPARACIÓN DEL HELADO CREMOSO	38
4.7	PRESENTACIÓN DEL HELADO CREMOSO DE POROTO ROJO	38
4.7.1	PREPARACION CON EL NITROGENO	39
4.7.2	CONGELACIÓN DEL HELADO CON EL NITRÓGENO	39
4.7.3	PRESENTACIÓN DEL HELADO	40
4.7.4	HELABORACIÓN DE LA GALLETA DE ZANAHORIA	40
4.7.5	REPOSAR LA MASA POR 20 MIN.	41
4.7.6	COLOCAR EN LA BANDEJA DE HORNO	41

4.7.7	DEJAR ENFRIARA TEMPERATURA AMBIENTE PARA PODER TEALIZAR LA TERRIFICACION	42
4.7.8	TERRIFICACION	42

DEDICATORIA

Dedico este Proyecto de Grado a mi familia. A mi esposo quien me ha apoyado, motivado e impulsado en todo este tiempo de formación profesional y a mis hijos Sara, Isabel e Isaías con mucho amor y cariño le dedico todo mi esfuerzo y trabajo realizado.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud, primeramente, quiero agradecer a Dios todo poderoso por todas sus bendiciones y por cuidarme siempre, Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia.

Mi profundo agradecimiento a las autoridades y personal docente del Instituto Tecnológico “María Cristina”.

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto se realizará un helado a base de poroto, en el departamento de Cochabamba del distrito 11 de la zona norte de la Muyurina. Existe una gran cantidad de heladerías la cual ofrecen una variedad de helados como ser helados artesanales, a base de helados de canela, helados de leche, también los helados de crema industriales, pero no existe un helado a base de poroto la cual es un postre frio que estará acompañado de técnicas vanguardistas.

La gastronomía en Cochabamba se caracteriza por la utilización de diferentes productos de hortalizas, frutas y cereales, en ocasiones por sus beneficios nutricionales y otras por el sabor en las elaboraciones.

Este proyecto propone la “elaboración de helado a base de poroto en el área de repostería, como un postre frio, para el consumo de la población.

El helado de poroto es elaborado a base de una crema inglesa con el manejo del nitrógeno líquido para la congelación ya que el producto sale en 1 min.

El poroto también llamado con la palabra “frijol” es una deformación del español antiguo “frisol”. Este viene del catalán “fesol” y que a su vez proviene del latín phaseolus (su nombre científico) o phaseolus, esta legumbre es conocida con varios nombres “frijol, frejol, poroto, chubi, habichuela, alubia, judía”, entre otros.

Si bien en nuestro país no es un alimento que guste mucho para el consumo, desaprovechando el valor proteínico que tiene.

La elaboración del helado de poroto implicara tener conocimiento de la materia prima, técnicas adecuadas para mantener una mejor practica forma de congelamiento hasta obtener el resultado.

La utilización del poroto en preparaciones gastronómicas de la repostería dulce, es una propuesta que se ha valido de varias pruebas para llegar a una receta, y obtener un helado que tiene características adecuadas organolépticas.

CAPÍTULO I

1.1 TEMA

El tema de este proyecto es la elaboración de un Helado de Poroto con técnicas vanguardistas en el área de repostería, como postre frío, para el distrito 11 de la zona norte de la Muyurina”.

La elaboración de un helado a base de poroto, tiene como propósito la incorporación del poroto en la elaboración de un helado, se hará cocer para luego procesar e incorporar en la crema inglesa. En esta crema se utilizará huevos, azúcar, leche, canela, zeste de naranja o limón, para luego hacer el helado y congelar con la técnica del nitrógeno. Así mismo se usará equipos y utensilios y aplicando técnicas de vanguardia.

Para obtener un producto, que parte de una base de una crema inglesa, y que incentiven a la población al consumo del poroto, además se investiga acerca de los beneficios nutricionales, la estandarización de recetas de los productos realizados, conocer analizar el grado de aceptabilidad del nuevo producto.

En dicho proyecto son los métodos exploratorios y experimentales. El método exploratorio, permitirá tener una proyección. Experimental.

1.2 DIAGNÓSTICO Y JUSTIFICACIÓN

1.2.1 DIAGNÓSTICO

Mediante información del distrito 11 de la zona norte de la Muyurina. existe un bajo consumo del poroto ya que solo se utiliza en platos y no así en la repostería específicamente en postres fríos como el helado ya que es una leguminosa que contiene un porcentaje de proteínas y es un elemento pastoso, seco y por eso la población no le da una importancia al poroto.

Se beneficiará, y se ofrecerá un helado diferente con las características organolépticas y presentación vanguardista.

Es un producto fácil de conseguir, se encuentra en cualquier mercado y es accesible a cualquier bolsillo.

1.2.2 JUSTIFICACIÓN

En el distrito 11 de la zona norte de la Muyurina, la población consume poroto, solo en ciertas preparaciones. Se pretende introducir una nueva alternativa gastronómica a través de un producto a través de un postre para lograr así un mayor consumo y que además sea del agrado a la población.

1.2.2.1 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

En el presente proyecto se utilizará las técnicas adecuadas para la elaboración del helado, las cuales son técnicas de vanguardia como es uso del nitrógeno líquido, la terrificación y como decoración los corales.

1.2.2.2 JUSTIFICACIÓN SOCIAL

La razón social para realizar el proyecto es que presente una propuesta distinta e innovadora, en el campo gastronómico, para el distrito 11 de la zona norte de la Muyurina. Aportando nuevos sabores para los comensales que gustan degustar de postres fríos.

1.2.2.3 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICO

La finalidad económica es la facilidad sobre costos y beneficios, establecer el uso del producto a un precio accesible y fácil.

En lo económico la elaboración y producción de preparaciones a base de poroto en el área de repostería, como postre frío, para el distrito 11 de la zona norte de la Muyurina. Consigo traerá veneficios financieros.

Generará mayor empleo ingresos para quienes lo elaboren con fines comerciales, como también generará el mayor consumo de poroto de quienes gusten preparar en sus hogares nuevos sabores lo cual será beneficioso.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA TÉCNICO/TECNOLÓGICO

La planeación del problema está a partir de las necesidades que tiene el distrito 11 de la zona norte de la Muyurina. El poroto es accesible en los mercados por el precio que tiene, pero se observa que no lo consumen a diario.

En el distrito 11 de la zona norte de la Muyurina, de la gestión del 2022 sea observado que no existen heladerías que ofrezcan helados de poroto, ocasionando que solo se tenga solo los sabores tradicionales.

¿Cómo incrementar el consumo de poroto en el área de la repostería en los helados, para la población del distrito 11 de la zona norte de la Muyurina?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Elaboración de helado a base de poroto en el área de repostería, implementando técnicas de vanguardia y métodos en la elaboración, para el distrito 11 de la zona norte de la Muyurina, para incrementar el consumo.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Seleccionar la materia prima, apropiada para la elaboración del helado de poroto.
- Aplicar técnicas de vanguardia y métodos de repostería para la elaboración del helado.
- Realizar pruebas para la obtención del producto final

1.5 ENFOQUE METODOLÓGICO

Los métodos de investigación se utilizarán, en dicho proyecto son los métodos exploratorios y experimentales. El método exploratorio, permitirá tener una proyección.

1.5.1 ENFOQUE CUALITATIVO

Enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.

El enfoque cualitativo también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar.

Preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas.

La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio. (Hernández, 2014)

1.5.2 ENFOQUE DESCRIPTIVO

El método descriptivo es uno de los métodos cualitativos que se usan en investigaciones que tienen como objetivo la evaluación de algunas características de una población o situación en particular. En la investigación descriptiva, el objetivo es describir el comportamiento o estado de un número de variables. El método descriptivo orienta al investigador en el método científico.

La descripción implica la observación sistemática del objeto de estudio y catalogar la información que es observada para que pueda usarse y replicarse por otros. Por lo general estos estudios son la puerta de acceso a otros de mayor profundidad sobre un fenómeno en concreto, ofreciendo datos sobre la función y su forma. (Hernández, 2014)

Se utiliza los enfoques metodológicos cualitativo y descriptivo porque dentro de este se analizan diversos comportamientos sociales de una comunidad tales como: origen racial, opiniones, políticas, rango de edad, preferencias, etc. en este caso las opiniones y preferencias de las personas en cuanto a la comida.

2 CAPÍTULO II

2.1 MARCO TEÓRICO

En los siguientes puntos se desglosa el marco teórico requerido para el proyecto.

2.1.1 ¿QUÉ ES LA GASTRONOMIA?

Según el autor Ginés Vivanco menciona que es el arte de preparar los alimentos y de encontrar placer en comerlos.

2.1.2 ¿QUÉ ES LA GASTRONOMIA MOLECULAR?

La gastronomía molecular es una parte muy importante de la cocina moderna. La gastronomía molecular es una subdisciplina de la cocina alimentaria que busca investigar las transformaciones químicas y físicas que se producen en los ingredientes durante la preparación de los alimentos. Al igual que la cocina, se pueden reconocer tres componentes: social, artístico y técnico. La cocina molecular es un estilo moderno de cocina y hace uso de innovaciones técnica de las disciplinas científicas.

2.1.3 ¿QUE ES LA COCINA MOLECULAR?

La cocina molecular es el resultado de la combinación entre la ciencia y el arte. La cocina molecular se conoce comúnmente como la cocina que introduce elementos químicos o combina aquellos cuya composición molecular es compatible, así como aprovecha los cambios naturales de los alimentos conocidos por medio de la tecnología de los mismos.

La gastronomía molecular pretende entender y analizar los mecanismos químicos de los alimentos al momento de cocinarlos, así como los procesos a los que serán sometidos. Por lo tanto, los espacios de cocina.

Por lo tanto, la cocina se considera un laboratorio, donde cada proceso está bien calculado y medido. La cocina molecular tiene como pilar importante la deconstrucción. Se refiere a deshacer analíticamente los elementos de un platillo para presentarlo en distinta textura.

2.1.4 CUANDO APARECE LA COCINA DE VANGUARDIA

La cocina de vanguardia es un movimiento que nació en España durante la década de los 80 y 90. Estuvo centralizado principalmente en el País Vasco, por lo que fue conocida como “nueva cocina vasca”. Así, los chefs Ferrán Adrià o José Mari Arzak jugaron un papel muy importante en el nacimiento y su posterior expansión. Este movimiento rompe con lo establecido con una gran calidad de la mano última tecnología. Dicha innovación hizo que poco a poco esta nueva tendencia se extendiera por todo el mundo.

2.1.5 CARACTERÍSTICAS DE LA COCINA DE VANGUARDIA

La cocina de vanguardia utiliza pequeñas porciones y una apariencia muy atractiva.

Es servir porciones reducidas de comida atractiva a la vista.

Un platillo ligero, con poca grasa y que sorprenda, motiva al comensal a explorar más sabores. Podemos sembrar esta curiosidad si cuidamos la estética, el olor, el sabor y la textura al momento de ofrecer nuestra preparación.

Es creativa. Está en continua evolución y busca sorprender a través de nuevos retos. La innovación va de la mano de la creatividad, ya que cada plato es único y tiene una gran experimentación detrás.

En ella prima el elemento sorpresa. Pretende sorprender por lo que todo cuenta.

La estética juega un papel importante. Se caracteriza por las pequeñas porciones a modo menú degustación. En ellos, se juegan con las diferentes gamas cromáticas, texturas, técnicas.

El sabor es el gran protagonista. Se pretende sorprender al comensal con un bocado ligero, donde el sabor sea el gran protagonista. Proporcionar una experiencia única que te deje “con ganas de más”.

Como bien dice su nombre, ante todo es vanguardista. Es decir, utiliza técnicas muy modernas. Se trabajan las texturas y temperaturas como el frío-caliente o crujiente-suave.

2.1.6 TECNICAS DE LA REPOSTERIA VANGUARDISTA

Tal y como se ha comentado, la cocina vanguardista ante todo es experimentación. Así, han nacido diferentes técnicas modernas a lo largo de este movimiento. Así, la creatividad y los procesos químicos y físicos son responsables de las transformaciones. Te explicamos algunos de los métodos que debes conocer sobre la comida vanguardista.

- **DECONSTRUCCIÓN**

Consiste en transformar las texturas, formas y temperaturas de los ingredientes sin que pierdan los sabores originales. Mediante esta técnica se transforman algunas propiedades de los alimentos, pero su sabor no cambia, por lo que acentúa el sentido principal de la gastronomía.

Fue creada por Ferrán Adrià en los fogones de su restaurante. El Bulli. Uno de sus famosos logros es la tortilla de patatas, donde creó una tortilla líquida con espuma presentada en una copa.

- **GELIFICACIÓN**

Permite obtener texturas más sólidas utilizando gelificantes, que tal y como se indica, crean geles para obtener texturas sólidas. Algunos de estos gelificantes son el agar- agar. Estas espesan salsas, cremas y helados. Es una de las técnicas más antiguas de la cocina vanguardista.

- **ESFERIFICACIÓN**

Consiste en gelificar la capa exterior del alimento y después crear una forma esférica, envolviendo dentro el líquido. Para ello, se utiliza alginato de sodio (una sustancia extraída de las algas) y cloruro de calcio (para obtener una textura agradable y blanda). Técnica rescatada por Ferrán Adrià. Aporta un toque de distinción a los platos.

- **NITRÓGENO LÍQUIDO**

El nitrógeno líquido permite cocer los alimentos a través de la congelación. La idea de base es sumergir el producto en nitrógeno, con lo que instantáneamente se congela. Se pueden conseguir diferentes resultados, dependiendo de lo que se pretenda conseguir en el plato como conseguir una capa dura y un interior líquido. Técnica creada por Ferran Adrià, Heston Blumenthal o Dani García.

La temperatura de enfriamiento es de 196°C bajo 0

2.1.7 ¿CÚAL ES EL PAPEL DEL NITRÓGENO LÍQUIDO EN LA CRIOGENIA ALIMENTARIA?

El nitrógeno líquido se usa ampliamente en los procesos criogénicos alimentarios industriales. En efecto, el uso del nitrógeno líquido permite una refrigeración rápida de los alimentos hasta alcanzar bajas temperaturas, a baja temperatura de los alimentos a la vez que se conservan sus cualidades sensoriales y nutritivas.

En efecto, el nitrógeno permite refrigerar cualquier tipo de comida: fruta y verdura de temporada, productos cárnicos y productos del mar, platos con salsas, salteados de verduras. Las temperaturas y el enfriamiento por medio del nitrógeno permiten asimismo refrigerar postres individuales como helados y cremas heladas en un tiempo récord.

LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DEL NITRÓGENO PERMITEN AMPLIAR SU USO A OTROS CAMPOS.

Más recientemente, las propiedades físicas del nitrógeno líquido también se han comenzado a utilizar en la cocina molecular, para cocer los alimentos con frío y crear nuevos sabores y texturas.

Esta cocina procede directamente de las aplicaciones criogénicas. En esta cocina, el nitrógeno, siempre gracias a sus propiedades físicas, ayuda a obtener presentaciones especiales, como la nube blanca de gas alrededor de los alimentos (nitrógeno evaporado).

• TERRIFICACIÓN

La fórmula básica para hacer una tierra es, simplemente, seguir una receta de galletas a base de mantequilla, harina, cacao en polvo (si se le quiere dar el color oscuro) y azúcar, puede llevar huevo o no, pueden añadirse especias o no, o semillas, o frutos secos. Puede hacerse una galleta salada si no es para un postre, en definitiva, pueden hacerse infinitas preparaciones culinarias para hacer una tierra. Y como se hace con el tradicional streusel, la masa obtenida se debe hornear.

- La terrificación es una técnica que consiste en tomar ingredientes líquidos o que tengan una base de algún material groso, y convertirlo en polvo, consiguiendo una textura parecida a la de tierra. Se suele utilizar mucho con el chocolate, pero hoy en día se le está dando mucho uso con marisco y pescado. Para ello, se utiliza un carbohidrato proveniente del almidón, llamado maltodextrina. Si se mezcla esta substancia con aceite, este se convertirá en polvo. Al ser altamente soluble, al ponerlo en contacto con la saliva, esta se libera rápidamente de la grasa, dándole al comensal un efecto sorpresa que no se espera al meter algo parecido a la tierra en la boca.

2.1.8 POSTRE FRIO

Los postres fríos son toda preparación a base de huevos o leche, algún tipo de crema y salificado a base de gelatina sin sabor.

2.1.9 CARACTERISTICAS DE LOS POSTRES FRIOS

- Se mantienen en refrigeración
- Permiten el uso de diversos tipos de cremas
- Se decoran con frutas y salsas a base de estas.
- Pueden usarse licores

2.1.10 LOS POSTRES FRIOS SE CLASIFICAN EN:

- Gelatinas
- Bavaresas
- Carlotas fras
- Mousses
- Helados
- Flanes

2.1.11 HISTORIA DEL HELADO

El hielo era mezclado con azafrán, frutas y otros sabores variados. Por otra parte se dice que Alejandro Magno (356 a. C. - 323 a. C.) y el emperador romano Nerón (A. D. 37-68) enfriaba sus jugos de fruta y sus vinos con hielo o nieve traídos de las montañas por sus esclavos. Durante la Edad media, en las cortes árabes se preparaban productos azucarados con frutas y especias enfriadas con hielo de las montañas (sorbetes).

En China, se tenía un método para crear mezclas de hielo con leche. De China pasó a la India, a las culturas persas y después a Grecia y Roma. Pero es precisamente en Italia de la Baja Edad Media cuando el helado toma carácter; Marco Polo en el siglo XIII, al regresar de sus viajes a Oriente, trajo varias recetas de postres helados usados en Asia durante cientos de años, los cuales se implantaron con cierta popularidad en las cortes italianas.

En el siglo XVI se descubrió que el nitrato de etilo mezclado con la nieve producía temperaturas muy bajas; este descubrimiento tendría su importancia en la fabricación de helados.

2.1.12 HELADO

- Vela (HERVÉ, 2009) en su investigación determina que los helados son preparaciones alimenticias que han sido llevadas al estado sólido, semisólido o pastoso, por una congelación simultánea o posterior a la mezcla de las materias primas utilizadas y que han de mantener el grado de plasticidad y congelación suficiente, hasta el momento de su venta al consumidor.
- Vela (HERVÉ, 2009) en su investigación, habla del helado determina que, en su forma más simple, es un alimento congelado, por lo general se hace de productos lácteos tales como leche o crema de leche, a menudo en combinación con frutas, vegetales u otros ingredientes y sabores. Generalmente se endulza con azúcar, edulcorantes o miel.

En cuanto a su preparación, existen dos modalidades, la casera o utilizando una máquina industrial.

El helado es un producto refrescante, cremoso e ideal para consumirlo durante el verano. Presenta tamaños, formas y sabores muy distintos y los hay de agua o de leche. Desde un punto de vista alimenticio.

Tradicionalmente, la temperatura se reduce, ubicando la mezcla en un recipiente, que es sumergido en una mezcla frigorífica de hielo molido y sal. La sal reduce la temperatura de fusión del hielo, absorbiendo así una mayor cantidad de calor liberado por la crema, helándola durante el proceso.

- el helado, es un postre congelado hecho de leche, nata o natillas combinadas con saborizantes, edulcorantes y azúcar. En general los productos utilizados en su elaboración son: leche, azúcar, edulcorantes, nata de leche, huevo, frutas, chocolate, frutos secos, yogurt, agua mineral y estabilizantes. En el proceso antiguo de elaboración se hacía una mezcla de leche, azúcar, nata y algún estabilizante. Esta

mezcla se congelaba, agitándola durante el proceso para prevenir la formación de grandes cristales de hielo.

2.1.13 CLASIFICACION DE LOS HELADOS

La presente se extiende a la elaboración de los siguientes tipos de helados:

1.- Helado crema: Producto que, conforme a la definición general, contiene en masa como mínimo un 8% de materia grasa de origen lácteo y como mínimo un 2,5% de proteínas exclusivamente de extracto lácteo.

2.- Helado de leche: producto que, conforme a la definición general, contiene en masa como mínimo un 2,5% de materia grasa exclusivamente de origen lácteo y como mínimo un 6% de extracto seco magro lácteo.

3.- Helado de leche desnatada: Producto que, conforme a la definición general, contiene en masa como máximo un 0,30% de materia grasa exclusivamente de origen lácteo y como mínimo un 6% de extracto magro lácteo.

4.- Helado: Producto que, conforme a la definición general, contiene en masa como mínimo un 5% de materia grasa alimenticia y en el que las proteínas serán exclusivamente de origen lácteo.

5.- Helado de agua: Producto que, conforme a la definición general, contiene en masa como mínimo un 12% de extracto seco total.

6.- Sorbete: Producto que, conforme a la definición general, contiene en masa como mínimo un 15% de frutas y como mínimo un 20% de extracto seco total.

2.1.14 ASPECTOS QUÍMICOS

El helado constituye uno de los triunfos de la tecnología de alimentos, y el aire es uno de sus principales ingredientes. Consiste en una espuma semisólida de celdas de aire rodeadas por grasa emulsificada junto con una red de diminutos cristales de hielo que están rodeados por un líquido acuoso en forma de sol. Esto es lo que hace efectivamente la diferencia entre una

nieve y un helado, el aire combinado con una baja temperatura -40 centígrados y grasa hidrogenada se transforma de un líquido a un espumoso sólido agregándole sus saborizantes y estabilizadores, obtenemos un delicioso helado.

2.1.15 TIPOS DE MASAS

Se clasifican de la siguiente manera:

- Masas batidas
- Masas quebradas
- Masas fermentadas
- Masas hojaldradas

2.1.16 MASAS BATIDAS

Se componen principalmente de harina, azúcar y huevo. Este tipo de masa se crea a partir de la emulsión de sus ingredientes. Gracias a esta emulsión conseguimos la esponjosidad y suavidad que la caracterizan.

- Masas batidas ligeras: este tipo de masa no contienen elemento grueso o contienen una pequeña cantidad.

dentro de las masas batidas ligeras encontramos el bizcocho genovés, el borracho o la soletilla.

- Masas batidas pesadas: son masas batidas pero que incluyen una gran cantidad de grasa entre sus ingredientes, haciéndolos más pesada.

2.1.17 MASAS QUEBRADAS

Son masas friables y crocantes que se deshacen en el paladar, debido a su alto contenido de materia grasa.

Están hechas básicamente de harina, mantequilla, huevo y azúcar. Son la base de las tradicionales tartaletas y a partir de esta técnica también podemos realizar galletas

Según su contenido de azúcar, existen tres clasificaciones para las masas quebradas.

- Sablee: tienen de un 11 a un 49% de azúcar con respecto a la harina.
- Sucrée: para realizar esta masa se utiliza un 50% de azúcar con relación al peso de la harina.

- Brisée: posee muy poca azúcar, de un 0 a un 10% igualmente, con relación a la harina.

2.1.18 MASAS ESCALDADAS

Este tipo de masa se caracteriza por hacerse en dos tiempos uno en el que “pre - cocinados” la masa y otro en la que cocinamos definitivamente. La cocción definitiva puede hacerse en horno o frita.

2.1.19 MASAS FERMENTADAS

Son aquellas que, como su nombre indica, necesitan un tiempo de fermentación para que se cocinen perfecto. Se utiliza levadura fresca para que la masa pueda aumentar de tamaño. Las preparaciones más comunes que se emplean estos tipos de masa son panes, brioches, berlinas.

2.1.20 MASAS HOJALDRADAS

La principal característica de este tipo de masa es su textura crujiente. Elaborada con harina, mantequilla, agua y sal. Una de las particularidades del hojaldre son las veces que se dobla la masa para crear el resultado final. Depende de cuántas vueltas le demos a la masa se hacen unas recetas u otras. Con la masa de hojaldre podemos elaborar milhojas, palmeras, etc.

2.1.21 ¿QUÉ ES UNA HORTALIZA?

Se le denomina hortaliza al conjunto de plantas cultivadas en huertos o cultivos de riego. Dependiendo del tipo de hortaliza puede consumirse cruda o cocida.

2.1.22 ZAHANAHORIA

Es una planta herbácea hojas recortadas, flores blancas y raíz puntiaguda, jugosa y comestible, perteneciente a la familia umbelíferas (umbelliferae). Es la hortaliza más importante y de mayor consumo.

2.1.23 ¿QUÉ ES EL CEDRÓN?

El cedrón, también llamado hierbaluisa o verbena de indias, es una planta originaria de América del Sur. Su arbusto llega a crecer hasta 3 – 3,5 m de altura, tallo leñoso y sus hojas angostas y alargadas, ásperas, delgadas, de 5 - 10 cm de largo, desprenden un fuerte olor

a limón y menta, es común que florezca en verano, las flores pequeñas, blancas o violeta pálido esta hierba es utilizada para tratar ciertos malestares estomacales entre muchos otros.

2.1.24 ¿QUÉ ES UNA LEGUMINOSA?

Las leguminosas son semillas comestibles de las plantas leguminosas que se cosechan para ser consumidas. Los frijoles secos, las lentejas y los guisantes son los tipos de legumbres más comúnmente conocidos y consumidos.

2.1.24.1 ORIGEN DEL POROTO

El origen de *Phaseolus vulgaris* se sitúa en las zonas tropicales de América. según Vavilov indica como zonas de origen del poroto a los centros México - América Central y al sector de Perú, Bolivia y Ecuador del centro Sudamericano.

El período de domesticación del poroto ocurrió entre los años 300 y 500 a.c.
(Vavilov, 2013).

2.1.25 HISTORIA DEL POROTO

- Los frijoles se domesticaron hace aproximadamente 8,000 años y tienen su origen en América Latina, principalmente en Mesoamérica y Los Andes
- Se ha consumido desde tiempos ancestrales; además, servía como objeto de tributo en diferentes rituales de fertilidad
- Pertenece a la familia de las leguminosas junto con las habas, la soya etc.
- El frijol se cultiva, produciéndose en forma de semilla de media luna según sea el arbusto y puede crecer hasta 80 cm de alto. Su forma de cultivo ha ido cambiando con el tiempo con la finalidad de hacerlo cada vez más nutritivo
- Existen más de 70 variedades, las cuales reciben su nombre en función de su coloración o del lugar en donde se producen.
- Gracias a su alto nivel en proteínas, es considerado el segundo alimento más importante después del maíz.

2.1.26 TIPOS DE POROTOS

En el mundo se conocen una variedad de porotos, de las cuales nos ofrece diferentes tamaños, colores, texturas, sabores y nutrientes. Algunas de las variedades de porotos más populares en el mundo son: los porotos blancos, rojos, negros, entre otros.

- **POROTOS NEGROS**

El poroto negro o la caraota, es un alimento básico para la elaboración de varios platos de la cocina mexicana y brasilera. Las vainas son verdes y moradas y el grano es de color negro, pequeño y más duro que otras variedades, es decir que tarda más tiempo en su cocción, pero al estar listos quedan con sabor único y una textura suave, haciéndolos ideales para preparar bases de sopas, guisos, tacos o agregar a ensaladas.

- **POROTOS BOLA ROJA**

Estos porotos son conocidos por su piel roja vibrante y forma redonda y su interior blanco. Este tipo de poroto es el más tradicional en la gastronomía latinoamericana, donde su germinación se lleva a cabo de 5 a 8 días y la duración de cultivo hasta la cosecha desde los 190 a 240 días.

- **POROTO CARGAMANTO**

Esta variedad es originaria de países como México, Perú y algunas zonas de Norte América, existen más de 35 especies, sin embargo, las más conocidas son el cargamanto común, el rojo, amarillo y blanco

- **POROTO PERUANO**

El poroto peruano o poroto amarillo, esta especie es muy popular porque es fácil de cocinar y tiene una textura suave y sabor agradable. Todas sus variedades son de color amarillo, de intenso a claro y de tamaño irregular. Su consumo es más popular en el Norte de México con el cual se hacen múltiples preparaciones

- **POROTOS PINTOS**

Estos porotos son de color rosa anaranjado con vetas de color marrón. Tienen un sabor terroso y textura suave, lo cual los hace los porotos ideales para preparar salsas, guisos o una sopa o crema de porotos.

2.1.27 FRÍJOL EN BOLIVIA

El frijol es un cultivo poco conocido en Bolivia. Fue introducido en 1977 por el Instituto de Investigaciones Agrícolas (IIA), de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno de Santa Cruz, a través de uno de sus colaboradores el Ing. Francisco Kemp, que fue capacitado en el CIAT Colombia. En los años siguientes el fríjol ha demostrado ser adecuado a las condiciones climáticas de varias zonas de Bolivia

2.1.28 CARACTERÍSTICAS DE POROTO

Castañeda (2005) mencionado por Arismendi, indica que el origen del frijol es el continente americano. Donde las plantas leguminosas se caracterizan por tener semillas dentro de las vainas, aparecieron en tierras americanas hace miles de años.

Señala que se acepta el origen americano del frijol. Investigaciones posteriores y arqueológicas han permitido ubicar restos en diversos sitios de Perú, Estados Unidos, México; sin embargo, esta última es la más aceptada como el centro de origen primario. (Arismendi, 2017)

2.1.28.1 PRODUCCIÓN DEL POROTO EN BOLIVIA

El mismo autor indica que en la zona de los valles interandinos de Bolivia, es posible la producción de frijol a nivel comercial, tanto de frijol arbustivo como voluble, las zonas más destacadas en los valles de Cochabamba incluyen a Mizque, Totorá y otros, en los valles de Chuquisaca, se tiene referencia de Monteagudo, Padilla, Guacareta, Supachuy, Tarabuco, Villa Serrano, Camargo entre otros, En los valles de Tarija, Yacuiba, Entre Ríos, Palos Blancos, Carpari y otros; en los valles del departamento de la paz; en los valles del departamento de Santa Cruz, prácticamente es posible la producción comercial de frejol arbustivo y voluble en todos los valles.

2.1.28.2 CONTENIDO EN NUTRIENTES DEL POROTO

Las propiedades nutritivas que posee el frijol están relacionadas con su alto contenido proteico y en menor medida a su aportación de carbohidratos, vitaminas y minerales. (ARMANDO U, 2015)

3 CAPÍTULO III

3.1 PROPUESTA DE INNOVACIÓN TÉCNICO/TECNOLÓGICO

En el presente proyecto se desarrolla el helado de poroto de vanguardia aplicando métodos y técnicas para poder obtener un producto, con las características organolépticas como ser la textura, color, sabor y aromas.

Para la realización del helado es a base de una crema inglesa y con la ayuda del nitrógeno líquido nuestro helado se congela en segundos, también se elaborará una terrificación a base de una galleta de zanahoria y una gelificación de jugo de uva, para la decoración se utilizará los corales, esto para la población del distrito once de la zona norte de la Muyurina en la gestión 2022.

3.2 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS

3.3 INSTRUMENTOS (EQUIPOS, MATERIALES, INSUMOS, ETC.)

3.3.1 EQUIPOS

1 balanza

1 refrigerador

1 licuadora

1 cocina

1 horno

3.3.2 MATERIALES

1 silpac

1 cuchillo

1 olla

1 papel fil

1 sartén

1 espátula de silicona

4 bols

1 uslero
1 papel mantequilla
1 termo inox
1 cortador
1 bandeja
1 batidor globo
1 jeringa
1 cuchara
1 pinza
1 termometro

3.3.3 INSUMOS

INGREDIENTES:

CREMA INGLESA PARA EL HELADO:

- Yemas 5 Uni.
- Azúcar 150 gr
- Leche 200 ml.
- Crema de leche 100 ml
- Canela 1 rama
- Zeste de naranja 5gr.
- Poroto 50 gr.
- Hierba buena 10gr
- Nitrógeno líquido 1000 ml.

TERRIFICACIÓN GALLETA DE ZANAHORIA

Azúcar impalpable 30 gr

Mantequilla 50 gr.

Huevo 3 yemas

Maicena 100 gr

Harina de zanahoria deshidratada 30 gr.

Harina de trigo 130 gr

Leche 50 ml

DECORACIÓN:

CORALES

Harina 10 gr

Agua 50 ml

Aceite 60 ml

Sal 1 gr.

Colorante a elección

PREPARACIÓN. -

Tamizar la harina y mezclamos el agua junto con el aceite agregamos la pizca de sal y el colorante a elección lo mezclamos bien y llevamos al sartén sin aceite

3.3.4 TÉCNICAS

Las técnicas a utilizar son:

La utilización del nitrógeno líquido como técnica dentro de la cocina de vanguardia, que implica la congelación y la cocción de los alimentos por medio de la congelación.

Ebullición.

Deshidratación

Montar

Punto letra

Creumar

Disolver

Procesar

Adornar o decorar

Terrificacion

Nitrógeno

3.3.4.1 PROCEDIMIENTOS

Para la elaboración del helado

Paso 1-En una olla hacer cocer el poroto con la hierba buena.

Paso 2.- En una olla hacer una infusión de la canela y el zeste de naranja donde añadimos la leche y llevar a fuego medio hasta dar un hervor y reservamos.

Paso 3- Separa las claras de las yemas en diferentes bols.

Paso 4- Batir las yemas con el azúcar a punto letra.

Paso 5.- Vertemos la leche lentamente con la ayuda de un colador para sacar la canela y la zesta de naranja sobre la mezcla, batiendo suavemente hasta incorporarla en su totalidad.

Paso 6.- volvemos a poner la olla a fuego y dejamos cocer, sin dejar de batir, hasta que alcance de 80 °C o hasta que haya espesado ligeramente, pero sin que llegue a hervir, si no se cortarían.

Paso 7.- Una vez obtenida la preparación colocar a un recipiente y los dejamos enfriar y lo tapamos con un papel fil y llevamos a refrigerar por media hora a una hora.

Paso 8.- para el sabor que se tendrá es el poroto una vez que este cocido se procesara colocando y con la ayuda de la coladora se colara para luego mezclar de forma circular y así dejar enfriar.

Paso 9.- Una vez que ya este frio se incorpora la crema de leche monta y mezclamos para que incorpore aire y aligerar el helado.

Paso 10.- una vez ya tenemos la crema se procede a utilizar el nitrógeno líquido.

Paso 11.- en un bols de vidrio vaciamos la crema, colocar el nitrógeno líquido de poco y vamos mezclando rápidamente luego empieza a congelar a una temperatura de -4°C.

El preparado congela en un tiempo de 15 seg.

Para luego preparar en una relación de 2 min para luego servir y hacer la presentación.

3.3.5 ELABORACIÓN DE LA GALLETA DE ZANAHORIA

Primera mente hay que Cremar la mantequilla con el azúcar hasta que tenga una consistencia blanqueada y cremosa.

Agregar las yemas uno por uno hasta blanquear.

Tamizar los ingredientes secos, y agregar poco a poco integrando bien hasta obtener una masa homogénea.

Estirar la masa con el uslero hasta un grosor de ½ centímetro y cortar con moldes redondos.

En una lata de hornear previamente enmantecada colocar las porciones con una distancia de un centímetro entre cada una, y hornear a temperatura regular de 180°C aproximadamente 20 minutos.

3.3.5.1 PROCEDIMIENTOS DE LOS CORALES

Tamizar la harina y mezclamos el agua junto con el aceite agregamos la pisco de sal y el colorante a elección lo mezclamos bien y llevamos al sartén sin aceite

3.4 RESULTADOS ESPERADOS

Para obtener los resultados esperados se realizó las siguientes pruebas

1. Se realizó en la ciudad de Cochabamba el 10 de enero del 2022 la primera prueba del helado utilizando los siguientes ingredientes, yemas, azúcar, leche, leche evaporada, poroto negro y jugo de uva, con nitrógeno el resultado fue que la elaboración del helado al preparar tenía una consistencia, no muy cremosa, el sabor no fue muy agradable al momento de degustar por el sabor que le daba la uva como un fermento.
2. Se realizó en la ciudad de Cochabamba el 29 de enero del 2022 se realizó la segunda prueba del helado se utilizó los siguientes ingredientes, yemas, azúcar, leche, crema de leche, pure de poroto y la utilización del nitrógeno líquido. Al utilizar el nitrógeno en la preparación de la crema inglesa se mezcló en pure y una vez ya mezclado se pudo verter poco a poco el nitrógeno y se fue mezclando de forma circular hasta obtener una congelación adecuada ya que era más cremoso y en menos tiempo se congelo.
3. Se realizó en la ciudad de Cochabamba el 04 de febrero del 2022 se realizó la tercera prueba del helado se utiliza los siguientes ingredientes para la elaboración del helado y la terrificación de zanahoria.

El resultado fue el esperado ya que se modificó las cantidades y los ingredientes. Se implemento la incorporación de la terrificación de zanahoria y la presentación.

Las características organolépticas fueron favorables para luego utilizar como decorado corales.

3.5 CONCLUSIONES

Como conclusiones:

Con este proyecto se pudo determinar el uso de la materia prima en la repostería en postre frío ya que con la elaboración del helado se pudo obtener un delicioso helado cremoso, utilizando técnicas y métodos de vanguardia.

Se pasó a realizar las pruebas correspondientes del helado en sus diferentes técnicas y métodos de elaboración del helado.

Se planteó Introducir el poroto dentro la repostería, de postres fríos, el helado. Se aplico las técnicas de vanguardia partir de la receta.

Se logro estandarizar recetas de postre frío, helado, a base de poroto, de acuerdo a las pruebas realizadas se ha conseguido 3 resultados que ayudaran para referencia de la receta elaborada adecuadamente, con las medidas inocuas y organolépticas.

3.6 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que se utilice el poroto rojo para la elaboración del helado ya que utilizando el poroto negro sale arenosa el helado y es más áspero al momento de consumir.
- Se recomienda que se utilice el nitrógeno con mucho cuidado ya que puede ocasionar quemaduras en la piel.
- Se recomienda utilizar en poca cantidad el nitrógeno observando que el helado vaya tomando la consistencia deseada.
- Se recomienda a la población utilizar el poroto rojo porque es menos arenosa para la elaboración del helado.
- Se recomienda hacer remojar el poroto una noche antes para luego hacer cocer.
- Se recomienda utilizar solo leche y crema de leche, se vio que, al colocar leche evaporada, la crema inglesa tiene un sabor diferente.
- Se recomienda realizar las pruebas necesarias para que el producto sea organoléptico.

4 BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar. (2015). *Introducción a tres variedades de frejol*. La Paz -Bolivia: UMSA.
- Arismendi, R. S. (2017). *COMPORTAMIENTO DE CUATRO VARIEDADES DE FRIJOL (Phaseolus vulgaris L.) SOMETIDOS A DOS DENSIDADES DE SIEMBRA EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL SAPECHO – ALTO BENI*. La Paz – Bolivia: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS.
- ARMANDO U, J. (15 de mayo de 2015). <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/03-08/1.pdf>. Obtenido de <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/03-08/1.pdf>: <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/03-08/1.pdf>
- Bilheux, E. y. (s.f.).
- CADENA, N. B. (2019). *CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HELADOS EN ROLLO ICE CREAM ROLLS EN LA CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA*. Ibarra: UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.
- Choque. (2013). *El Cultivo del Frejol*. Santa Cruz – Bolivia: Instituto de Investigaciones Agrícolas “El Vallecito”.
- Hernández, S. R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: Printed in Mexico.
- Larousse. (2014). *Diccionario de Repostería Larousse*. España: Larousse.
- Marin, C. M., & Cardenas, Y. C. (2013). *Procesos Básicos de Pastelería y Repostería*. España: Brief.
- Montano, J. (22 de marzo de 2018). www.lifder.com. Obtenido de www.lifder.com.
- PARSONS, D. B. (1990). *Frijol y chícharo*. México, D.F.: Editorial Trillas.
- Salgado, M., García, B., Gonzáles, M., Prado, C., & Sánchez, S. (2018). “*Diseño de una Línea de Producción de Helado Artesanal en Base Algarroba con Insumos Naturales*”. Piura: Universitas Studiorum Piurensis.
- Turismo, S. d. (2013). *Curso de Formación en Repostería*. Cartagena: C.N.T.
- VELA, M. J. (2011). *INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y PROPUESTA PARA LA*. Riobamba – Ecuador: ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO.
- Villegas. (s.f.).

5.ANEXO

4.1 DESHIDRATADO DE LA ZANAHORIA



4.2 PROCESAMIENTO DE LA ZANAHORIA



4.3 EL MISE EN PLACE PARA LA ELABORACION DEL HELADO DE POROTO



4.4 COCCION DEL POROTO Y PROCESAMIENTO DEL MISMO



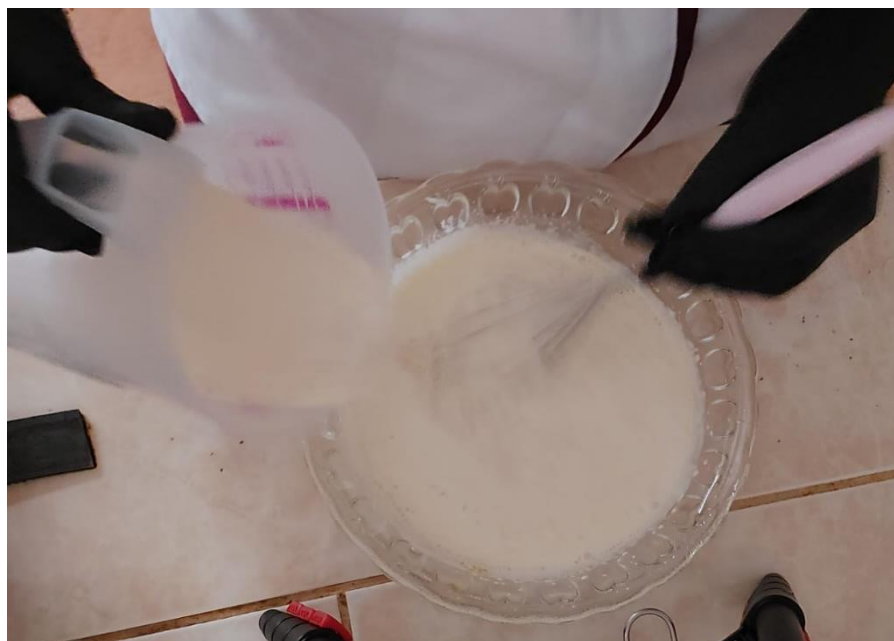
4.4.1 MISE EN PLACE PARA LA ELABORACION DE LA CREMA INGLESA



4.4.2 COCCION DE LA LECHE, CON CANELA Y ZESTE DE NARANJA



**4.5 BATIDO LAS YEMAS CON EL AZUCAR HASTA OPTENER PUNTO LETRA
– PREPARACIÓN DEL HELADO CREMOSO**



4.6 MONTAR LA CREMA A $\frac{3}{4}$ PARA LUEGO INCORPORAR LA CREMA INGLESA PARA LA PREPARACIÓN DEL HELADO CREMOSO



4.7 PRESENTACIÓN DEL HELADO CREMOSO DE POROTO ROJO



4.7.1 PREPARACION CON EL NITROGENO



4.7.2 CONGELACIÓN DEL HELADO CON EL NITRÓGENO



4.7.3 PRESENTACIÓN DEL HELADO



4.7.4 ELABORACIÓN DE LA GALLETA DE ZANAHORIA



4.7.5 REPOSAR LA MASA POR 20 MIN.



4.7.6 COLOCAR EN LA BANDEJA DE HORNO



**4.7.7 DEJAR ENFRIARA TEMPERATURA AMBIENTE PARA PODER
TEALIZAR LA TERRIFICACION**



4.7.8 TERRIFICACION

