

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



**PROYECTO DE GRADO PASTA FRESCA
ARTESANAL DE ESPINACA, MORRÓN Y BETARRAGA**

**POSTULANTE(S): MARIEL ROCABADO SAAVEDRA
SILVIA EUGENIA PINTO SARAVIA**

**Proyecto de Grado presentado como
requisito parcial para optar al título de
Técnico Superior en gastronomía**

**TUTORA: CHEF. NADINE OLMOS
COCHABAMBA, 2021**

DEDICATORIA

A mis padres: Víctor y Belinda, por ser los principales pilares de mi vida, por confiar y creer en mí, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

A mi esposo Ariel Mercado por el apoyo incondicional, a través de sus consejos, de su amor, y paciencia me ayudó a concluir esta meta.

Dedico este trabajo con todo cariño y amor a mis hijos Manuel Sebastián y París, por llenar mi vida, por ser el motor que me impulsa a seguir adelante cada vez con más fuerza.

Silvia E. Pinto Saravia

DEDICATORIA

A mis niños Matias e Isaias quienes son mi fuente de inspiración y fuerza, son mi vida entera. Con ustedes y por ustedes es que he aprendido a ser mi mejor versión.

Mariel Rocabado Saavedra

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por guiarme en el camino y fortalecerme espiritualmente para empezar un camino lleno de éxito.

Así, quiero mostrar mi gratitud a todos los docentes del instituto tecnológico "María Cristina" que estuvieron presentes en la realización de esta meta, de este sueño que es tan importante para mí, agradecer todas sus ayudas, sus palabras motivadoras, sus conocimientos, sus consejos y su dedicación.

Silvia E. Pinto Saravia

No fue un camino fácil y hubo muchas veces que sentía no tener las herramientas para seguir, gracias a Dios y la Virgencita estoy donde estoy.

Agradecer a mis padres por siempre estar a mi lado en los momentos más difíciles de mi vida y encaminarme, apoyarme, aconsejarme y guiarme en el camino. Son mi guía y mi orgullo, los amo.

A todos mis chefs y docentes que paso a paso me guiaron y me dieron las herramientas necesarias para en un futuro desenvolverme como un buen profesional.

Mariel Rocabado Saavedra

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
1.1. Tema.....	2
1.1. Diagnóstico y Justificación	2
1.1.1. Diagnóstico	2
1.1.2. Justificación	3
1.2.2.1. Justificación técnica.....	3
1.2.2.2. Justificación Social	3
1.2.2.3. Justificación Económica	4
1.2. Planteamiento del problema	4
1.3. Objetivos	5
1.3.1. Objetivo General	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Enfoque metodológico.....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Las Pastas	7
2.1.1. Clasificación de pastas.....	7
2.1.1.1. La pasta seca	8
2.1.1.2. La pasta fresca	8
2.1.2. Beneficios del consumo de las pastas	8
2.1.3. Tiempo de cocción	9
2.2. Las verduras.....	9
2.2.1.1. Betarraga.....	10
2.2.1.2. Espinaca.....	10
2.2.1.3. Los morrones	11
2.3. Color natural extraído de las verduras.....	11
2.3.1. Colorante verde.....	11
2.3.1.1. Clorofila (e-140).....	11
2.3.1.2. Cómo extraer la clorofila de la espinaca.	12

2.3.2. Colorante rojo.....	12
2.3.2.2. Cómo extraer el colorante natural de la betarraga.....	12
2.3.3. Colores naranjas o amarillos.....	13
2.3.4. Método de cocción.....	13
2.3.4.1. COCCION EN MEDIO LIQUIDO O HUMEDO.....	14
2.3.4.2. Cocción en seco o por concentración.....	14
CAPÍTULO III.....	16
PROPUESTA DE INNOVACIÓN O SOLUCIÓN AL PROBLEMA.....	16
3.1. Propuesta de innovación técnica.....	16
3.2. Equipos, utensilios y técnicas.....	16
3.2.2. Utensilios de cocina.....	17
3.2.3. Ingredientes.....	17
3.2.3.2. Pasta de morrón.....	17
3.2.3.3. Pasta de betarraga.....	18
3.2.4. Técnicas.....	18
3.2.4.1. Tamizar.....	18
3.2.4.2. Rallar.....	18
3.2.4.3. Incorporar.....	19
3.2.4.4. Reposar.....	19
3.2.4.5. Espolvorear.....	19
3.2.4.6. Mezclar.....	19
3.2.4.10. Laminado.....	20
3.2.5. Flujograma de procesos.....	23
3.2.5.1. Deshidratación de las verduras.....	23
3.2.5.2. Procesado de las verduras.....	24
3.2.5.3. Elaboración de las pastas.....	25
3.2.6. Secar / Deshidratar.....	25
3.2.7. Costos empleados para la producción.....	26
3.2.8. Procedimientos.....	26
3.2.8.1. Proceso artesanal de la pasta.....	26
CAPÍTULO IV RESULTADOS ESPERADOS.....	28
CAPÍTULO V CONCLUSIONES.....	31
CAPÍTULO VI RECOMENDACIONES.....	32

CAPITULO VII	33
FUENTES DE INFORMACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA	33
CAPITULO VIII ANEXOS	34
 ELABORACIÓN FINAL DE LAS PASTAS FRESCAS	44

Índice de figuras

Figura 1 <i>Masa de espinaca amasada</i>	34
Figura 2 <i>Masa de la betarraga amasada</i>	34
Figura 3 <i>Masa estirada a 2 mm de grosor</i>	35
Figura 4 <i>Masa doblada lista para cortar</i>	35
Figura 5 <i>Cortando la masa</i>	36
Figura 6 <i>Masa cortada</i>	36
Figura 7 <i>Masa colgada lista para secar (zanahoria)</i>	37
Figura 8 <i>Masa colgada lista para secar (espinaca)</i>	37
Figura 9 <i>Masa colgada lista para secado (betarraga)</i>	38
Figura 10 <i>Pasta después de 2 semanas de su elaboración, conservada en el refrigerador</i>	38
Figura 11 <i>Resultado final de las 3 pastas frescas de verduras</i>	39
Figura 12 <i>Pasta cocidos de espinaca</i>	39
Figura SEQ Figura * ARABIC 13 <i>Pasta cocida de morrón</i>	40
Figura 14 <i>Empaque de las pastas</i>	44
Figura 15 <i>Etiqueta</i>	46

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Pasta de Espinaca</i>	47
Tabla 2 <i>Pasta de morrón</i>	48
Tabla 3 <i>Pasta de betarraga</i>	49

INTRODUCCIÓN

Las pastas son productos comestibles pre elaborados con versatilidad en su producción, así como en su preparación, convirtiéndose en uno de los alimentos más preferidos hoy en día dentro la dieta boliviana.

Las pastas constituyen uno de los productos de mayor consumo y preferencia en Bolivia, según los datos, elaborado por el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), concluye: “La papa es el principal producto en la dieta nacional, seguido por productos en base a harina como los fideos y el pan”. En tal sentido, la población boliviana, en su conjunto, después de la papa satisface sus necesidades de alimentación con el consumo de pastas.

Por otro lado, podemos identificar verduras como la espinaca, morrón y betarraga (también conocido como beterraga, remolacha o betabel) que además de ser beneficiosas para el buen funcionamiento del sistema digestivo aportan color dentro la gastronomía, referente a la preparación de platos innovadores gracias a los pigmentos naturales que tienen estos vegetales.

Con la elaboración de pastas artesanales frescas, incentivamos al consumo de espinaca, morrón y betarraga, utilizando los pigmentos naturales que contienen estas verduras, se pretende dar color y sabor a las pastas, aplicar técnicas de deshidratación en las verduras para luego pasar a la molienda y mezcla con otros ingredientes como ser harina de trigo, aceite, huevo , sal y un poco de agua si es necesario ; para la elaboración de pastas frescas artesanales Finalmente proponemos la elaboración de variedades de pasta a través de distintas preparaciones, dándole color a las pastas a través de estas tres verduras ; para obtener color verde la espinaca, para el color anaranjado el morrón y el rojo la betarraga, marcando así nuevas tendencias dentro de la gastronomía, con nuevos sabores y características únicas dentro de esta rama de la gastronomía en la ciudad de Cochabamba.

CAPÍTULO I

1.1. Tema

El presente proyecto de grado denominado: Pasta fresca artesanal de espinaca, morrón y betarraga, pretende extraer los pigmentos naturales que tienen dichas verduras tomando en cuenta su esencia natural, en cuanto al sabor y color para conservarlas en la pasta fresca. Proporcionando un alimento innovador, atrayente tanto al sentido de la vista como del gusto de la población Cochabambina, específicamente a la provincia de Vinto

La provincia de Vinto produce de manera natural y masiva durante todo el año estas tres verduras: la espinaca, el morrón y la betarraga, los cuales llevan pigmentos naturales, llamados: clorofila, los carotenos y la Betalaina los cuales dan color a las verduras.

Si bien es cierto que para disfrutar un buen plato dentro la gastronomía se utiliza el color en el emplatado y este se vea atrayente al comensal, con el uso de estas tres verduras pretendemos dar color como también sabor a las pastas frescas artesanales a partir de productos naturales utilizando técnicas y métodos culinarios.

1.1. Diagnóstico y Justificación

1.1.1. Diagnóstico

Las pastas constituyen uno de los productos de mayor consumo y preferencia en Bolivia, según los datos de consumo, por otro lado actualmente los niños y niñas, jóvenes y padres de familia no tienen el hábito de consumir verduras por distintas razones; no les gusta, no conocen sus beneficios, o sobre todo los padres de familia no hallan la manera adecuada de prepararlos. Muchas de las personas no conocen los pigmentos naturales ni la extracción de estos para la elaboración de platos innovadores.

En tal sentido, con el presente proyecto pretendemos realizar pastas frescas artesanales de verduras para innovar platillos a base de pastas de colores, utilizando el pigmento natural de las verduras para atraer la curiosidad y motivar al consumo espinaca, morrón y betarraga con el uso de métodos y técnicas de gastronomía.

1.1.2. Justificación

Al realizar pasta fresca artesanal de espinaca, morrón y betarraga se busca dar otros usos a las verduras dentro de la gastronomía de modo que los padres de familia y población en general puedan preparar pastas de colores y consumirlas de manera frecuente.

De igual manera se busca proporcionar un alimento básico, fáciles de preparar, proporcionando color a las pastas con ingredientes naturales, sin conservantes, ni colorantes químicos.

1.2.2.1. Justificación técnica

La pasta fresca artesanal de espinaca, morrón y betarraga es un alimento natural que contiene un alto valor nutritivo en comparación a otras pastas que se podría encontrar en los mercados, resaltando la inocuidad en su elaboración.

Se busca realizar pastas frescas con ingredientes naturales, haciendo uso de técnicas adquiridas, como ser, la deshidratación y molienda para extraer los pigmentos de las verduras y para utilizarlas dentro de la elaboración de las pastas, una vez dada la forma deseada, llevarla a congelar para eliminar la mayor cantidad de líquido y proporcionarle una vida útil más extensa y a su vez, en el momento de cocinar obtener una pasta con todos sus valores en cuanto a textura, firmeza y sabor.

1.2.2.2. Justificación Social

Vivimos en una sociedad donde ambos pilares de cada familia (papá y mamá) salen a trabajar y la opción más rápida para alimentar a la familia son: las llamadas comidas rápidas, comida de la calle o por ende, comida chatarra.

Con la elaboración de pasta fresca artesanal de espinaca, morrón y betarraga, se otorga a la población de Vinto la opción de consumir un alimento natural, al consumir estas verduras que produce la comunidad damos valor a la producción agrícola, dando a las familias de Vinto una opción más para consumir pastas frescas en sus hogares obteniendo un alimento versátil para la elaboración de distintos platos, a menor tiempo de preparación.

1.2.2.3. Justificación Económica

Para la elaboración de las pastas artesanales de espinaca, morrón y betarraga se utiliza ingredientes sumamente accesibles tomando en cuenta que los ingredientes principales se producen durante todos los meses del año en Vinto así mismo considerando un producto con bajo costo de elaboración, se puede realizar su venta, de igual manera, con precios muy accesibles a la población de Vinto.

Por lo tanto al igual que la accesibilidad de la materia prima, el costo de elaboración, como ser mano de obra, servicios básicos son muy bajos, considerando que las pastas son elaboradas artesanalmente con poca maquinaria (elaboradas a máquina de mano) aportando a que los costos de elaboración bajen y se obtengan utilidades de hasta 60%

1.2. Planteamiento del problema

Se dice que comemos más por los ojos que por la boca. Y en cierta medida esto es así porque el color de los alimentos tiene un gran impacto en la elección de lo que comemos. Por lo tanto con este proyecto queremos aumentar el consumo de las verduras, porque muchas veces cuando cocinamos algún alimento, sobre todo verduras y hortalizas, vemos que estos pierden parte de su color natural y al final quedan poco apetitosas. Este proceso de decoloración se debe a varios factores, que dependen de la composición de nuestros vegetales y del tipo de pigmento natural que contengan como ser la clorofila, carotenos y Betanina

Mediante la pasta que es un alimento práctico de preparar y versátil, porque se puede combinar con otros productos para conseguir una infinidad de platillos en base a pasta. Pretendemos resaltar su color y sabor con la mezcla de verduras, huevo, sal y harina para convertirlo en un alimento apto en comidas familiares, que gustan a todo el mundo, sencillas y económicas.

Evidentemente existe una amplia variación de pastas en el mercado que varía entre precios, ingredientes, elaboración. Sin embargo estas carecen de lo esencial "Calidad" teniendo un sabor superficial a huevo, en cuanto a su color poniendo a ebullición se van decolorando

Por el uso de agentes químicos que utilizan al querer dar color a la pasta. Lo que nos lleva a la siguiente pregunta:

¿De qué manera, poniendo en práctica métodos y técnicas de gastronomía, se aumentaría el consumo de la espinaca, morrón y betarraga a través de las pastas frescas de verduras resaltando color y sabor en cada una de ellas?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Emplear técnicas y métodos propios de gastronomía en la elaboración de pastas frescas artesanales de espinaca, morrón y betarraga inclinada a resaltar el color de las pastas.

1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar una investigación sobre los distintos métodos de extracción de pigmentos naturales de las verduras. Como ser; la deshidratación y trituración, la extracción por medio de cocción por expansión y mixta.

- Resaltar cualidades de las pastas artesanales a través del proceso de preparación como el secado, congelación y cocción de la pasta para conservar sus propiedades organolépticas.

- Elaborar planillas de costos para cada pasta

1.4. Enfoque metodológico

Según Sampieri (2010) el enfoque cualitativo se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorarlos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto, se guía por áreas o temas significativos de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos, los estudios cualitativos pueden

Desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante y después de la recolección y análisis de los datos

Desde el punto de vista del autor, el modelo de nuestro proyecto toma un enfoque de investigación cualitativo y descriptivo debido a que los estudios de métodos de recolección de datos serán de tipo descriptivos además que se describirán los procesos de elaboración del producto y se basa en las observaciones de las características organolépticas del producto

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Para realizar el presente proyecto se investigó el proyecto titulado "Pastas nutricional de zanahoria" realizado en la facultad de alimentos de la Universidad San Simón el año 2012. Donde se realiza el deshidratado, secado y molienda de la zanahoria para luego mezclar con harina de trigo, huevo y agua. Obteniendo así un mayor porcentaje de nutrientes y como resultado una pasta firme y elástica resaltando su sabor a zanahoria y color anaranjado.

La pasta es una de las comidas más populares en todo el mundo, sin embargo entre los cocineros existen muchas dudas sobre los diferentes tipos de pasta y la forma en la que se deben de cocinar correctamente. Para esto primero debemos saber que son las pastas y las características que esta tiene.

2.1. Las Pastas

Pasta es un término muy frecuente en el ámbito de la gastronomía, es un conjunto de alimentos preparados con una masa cuyo ingrediente básico es la sémola o harina mezclada con agua, y a la cual se puede añadir sal, huevo u otros ingredientes, conformando un producto que generalmente se cuece en agua hirviendo. También pueden añadirse otros ingredientes de manera opcional: Verduras u hortalizas: aportan vitaminas y minerales, además de color.

En la actualidad existen varias teorías sobre el origen de la pasta: Una de ellas, la más antigua, cuenta que la pasta tuvo origen en Italia, gracias al hallazgo de la representación de una tumba etrusca en el siglo IV A.C., en donde se encontraron utensilios que pudieron haber servido para su elaboración. Otra narración cuenta que en la Roma Antigua había un plato denominado "lagana", que pudo referirse a un tipo de lasaña. Existen certificaciones de este en las descripciones de los banquetes y festines romanos.

2.1.1. Clasificación de pastas

Las pastas se dividen en dos grandes grupos generales que abarcan todas las diferentes preparaciones que se dan.

2.1.1.1. La pasta seca

Es la que ha sido preparada industrialmente en grandes fábricas como famosa, lazzaroni, don victorioso, y llega a nuestras manos en bolsas o estuches.

Las pastas secas hechas de manera artesanal se elaboran con sémola de trigo duro y agua (algunas presentaciones también se elaboran con huevo) y luego se deja secar o deshidratar para evitar la actividad acuosa. Es la variedad de pasta de consumo más habitual como las pastas cortas y las pastas largas, porque al poder conservarse durante un tiempo muy prolongado, resulta muy práctica. Si se guarda tapada herméticamente y en un lugar fresco y seco pueden mantenerse hasta un año o poco más (las que son elaboradas con huevo 6 meses).

La cocción de la pasta seca suele ser un poco más larga que la de la pasta fresca pero sus aplicaciones son las mismas.

2.1.1.2. La pasta fresca

Se elabora de forma más artesanal. Es una pasta recién hecha, que no se ha secado completamente. Se vende en bandejas para que no se deforme, porque es blanda, y se debe conservar en la nevera (entre 8 y 10 °C) para que no se estropee. Este tipo de pasta debe comprarse poco antes de emplearla y conservarla en la parte baja de la nevera hasta su utilización. La cocción es más corta, además de los tiempos aconsejados de cocción. Este tipo de pastas se elaboran generalmente con huevo y se pueden preparar en casa o comprar en algunos almacenes o tiendas de comestibles especiales y tienen una vida útil en conservación más o menos tres a cinco días en refrigeración y uno o dos meses congelada dependiendo de su forma o corte. Están las pastas largas, las pastas cortas y las pastas rellenas.

2.1.2. Beneficios del consumo de las pastas

La pasta está considerada como un alimento generalmente energético por lo que está especialmente indicado su consumo durante la infancia, así como en épocas de crecimiento o de ejercicio físico intenso. También está indicada en dietas con restricción de sal, siempre que no añadamos sal al agua de cocción, u otros ingredientes salados, como queso, jamón, etc. Debido a su alto contenido en

glúcidos, las personas diabéticas deben controlar su consumo. La recomendación de consumo es de entre uno y tres días a la semana, en sopas o como plato principal. Esta característica hace que este alimento sea recomendable en la Dieta habitual de cualquier persona, y especialmente de quienes necesitan un mayor aporte energético, como ocurre en la niñez, la adolescencia y en personas con profesiones de gran actividad o desgaste físico. Así mismo, en determinadas enfermedades y en situaciones de convalecencia, aportando a estas personas, junto con las verduras incorporadas a la pasta, un alimento acorde a ellos.

2.1.3. Tiempo de cocción

Dueñas y Jiménez (1991), señalan: La pasta fresca se cocina bastante más rápido que la dura, aunque el tiempo de cocción varía según el grosor de la misma. Se debe depositar en el agua cuando ésta ya está hirviendo. En ese momento se echa también la sal al gusto. La pasta fresca es delicada, así que para evitar que se rompa, una vez que ha vuelto a hervir, debes bajar un poco la intensidad del fuego para que hierva de forma más suave y aplicar un tiempo de cocción aproximado de 3 minutos para la pasta fina o de 6 minutos para la pasta más gruesa y rellena.

La pasta se dará por cocida cuando sus almidones se hayan hidratado lo suficiente y tenga una textura firme al paladar pero sin sentir en ningún momento partes duras o sabor a harina cruda. Es esto a lo que los italianos y en el mundo gastronómico se le llama o conoce como al dente aunque dependiendo del lugar (país o región) las comerán más o menos cocidas por las costumbres locales. El agua debe estar hirviendo para que selle la parte exterior o periférica de la pasta que cocinaremos e inmediatamente deben removerse y agitar la pasta dentro del agua durante el comienzo de la cocción. Esto evita que se peguen y sin la necesidad de utilizar el aceite.

2.2. Las verduras

Las verduras son hortalizas cuya parte comestible son los órganos verdes de la planta, como los tallos, las hojas, etc. y que forman parte de la alimentación humana. Verdura es más popular que científico, su significado varía de una cultura a otra. El color de las verduras indica el contenido de alguna sustancia característica, lo habitual es que predomine el color verde debido a la presencia de un pigmento natural verde denominado clorofila. Las verduras son ricas en minerales como hierro,

zinc, fósforo, potasio, calcio, magnesio o cobre, micronutrientes imprescindibles para el buen funcionamiento de nuestro organismo. Se trata de un tipo de alimento poco calórico, con mucha fibra, y una alta cantidad de micronutrientes como las vitaminas y los minerales. Además aportan una gran cantidad de sustancias fitoquímicas que previenen todo tipo de enfermedades.

2.2.1.1. Betarraga

La betarraga también conocido como remolacha, betabel, beterraga, betarraga, beterraba , beterraba o acelga es una especie herbácea perteneciente a la subfamilia betoidea de la familia amaranthaceae

Hortaliza delicada, de pigmento rojo intenso y fuerte gracias a un grupo de antioxidantes llamado betacianinas, rica en calcio, ácido fólico, hierro, manganeso, potasio, fibra, vitamina C y betanina.

La betarraga se caracteriza por el rojo intenso de su composición. Los extractos purpúreos de esta verdura carnosa han sido utilizados como colorantes en muchas industrias como la de los helados, por ejemplo, que para sabores como la fresa utiliza la betarraga para potenciar el tono más suave o en este proyecto de pastas de verduras usaremos para dar color a las pasta y ser más atractiva visualmente a la hora de emplatar

El encargado de darle ese color intenso a la betarraga es la betalaína.

Samuel López Nieves, investigador. Universidad de Wisconsin, en Estados Unidos.

2.2.1.2. Espinaca

La espinaca es una planta de la familia de las amarantáceas, cultivada como verdura por sus hojas comestibles, grandes y de color verde muy oscuro.

Tradicionalmente se cultivan dos tipos de espinacas: las de verano, con semillas lisas y apenas resistentes a las heladas; y las de invierno, totalmente resistentes a

las heladas, de semillas espinosas y, generalmente con hojas más lobuladas. Esto nos permite disponer de espinacas durante todo el año.

Es rica en fibra, vitamina A, B1, B2, C, K, calcio, fósforo, hierro, ácido fólico, magnesio, zinc y betacarotenos, estos últimos poseen potente actividad antioxidante.

2.2.1.3. Los morrones

El Morrón es uno de los clásicos en nuestros mercados, en nuestras mesas, es un pimiento carnoso, dulce en mayor o menor medida, según el grado de madurez que se puede apreciar por el color, el pimiento Morrón pertenece a la familia de las Solanáceas y es concretamente la variedad Gros sum de la especie *Capsicum annum*.

De todos los pimientos, el rojo es el que reúne más propiedades que sus parientes, ya que es 10 veces más potente en betacarotenos y capsantina, que ayudan a reducir el colesterol malo y son buenos en la lucha contra el cáncer.

2.3. Color natural extraído de las verduras

Los colores de las verduras vienen dados por una serie de pigmentos que se pueden aprovechar también para hacer colorantes y teñir nuestras preparaciones haciéndolas más apetecibles.

2.3.1. Colorante verde

2.3.1.1. Clorofila (e-140)

Es la responsable del color verde de muchas plantas (también algas), esencial en la fotosíntesis. Cualquier verdura verde contiene clorofila.

La clorofila en general aguanta bastante bien casi todas las condiciones de la cocina, aunque puede degradarse y volverse más marrón si la sometemos a una cocción prolongada.

Es soluble en agua y en grasas.

2.3.1.2. Cómo extraer la clorofila de la espinaca.

Las espinacas tienen una estructura débil y se deshacen rápidamente, por lo cual es muy importante el corto tiempo de cocción.

Se debe colocar 500 gr de espinacas frescas (lavadas sin el tallo) con el doble de volumen de agua en ebullición, por 5 segundos aproximadamente para que mantenga al máximo su color natural y no pierda en gran cantidad sus valores nutritivos. Y de inmediato cortar cocción.

Posteriormente se tritura con un mixer de mano.

2.3.2. Colorante rojo

2.3.2.1. Betalaina (e-162)

Es el colorante rojo vibrante de la betarraga. El colorante se obtiene del extracto del zumo de betarraga, se concentra y se utiliza como colorante de dulces, bebidas y preparaciones congeladas, refrigeradas o que no necesiten cocción, ya que no es muy resistente a ciertas condiciones de calor y pH pero junto con azúcar es mucho más estable.

Los pigmentos de la betarraga son sensibles al pH del medio (a más ácido, más morado), y a la temperatura, por lo que en ocasiones bizcochos y magdalenas hechas con betarraga quedan de color más marrón que rojo. Eso se puede evitar en parte añadiendo más ingredientes ácidos (crémor tártaro, limón, etc.).

2.3.2.2. Cómo extraer el colorante natural de la betarraga

Como no podemos extraer fácilmente un colorante concentrado solo con betalaína, lo que sí podemos hacer es utilizar la propia betarraga.

Uno de los métodos de extracción es colocar la betarraga a cocción, partido en dos, con cáscara. Una vez cocida pelarla y pasarlo por un mixer, agregando poco de su líquido si es necesario para que quede una pasta lisa sin grumos.

También se puede realizar harina mediante la deshidratación y molienda de la betarraga pelando y cortando en finas rodajas, posteriormente se lo seca muy bien y como también en el horno a fuego mínimo hasta que se deshidrate de manera uniforme. Finalmente se lo pasa por la licuadora o batán y se obtiene un polvo fino de betarraga.

2.3.3. Colores naranjas o amarillos

2.3.3.1. Carotenos (e-160a)

Estos pigmentos son más conocidos por dar su color característico del Morrón rojo. Se encuentran en más alimentos de color rojo, naranja y amarillo, como los tomates, naranjas y plátanos.

2.3.4. Método de cocción

La palabra cocer abarca prácticamente todos los procesos por los que se cocina un alimento, la definición más clara más clara es: "Hacer comestible un alimento crudo sometiendo a ebullición o a la acción del vapor". A partir de aquí, vamos a tocar los distintos métodos de cocción, en primer lugar los más adecuados para las verduras y por supuesto las pastas

Para conseguir una pasta "al dente" se cuece la pasta en agua hirviendo (un litro de agua por cada 100gr de alimento). Al agua de cocción, cuando se rompa a hervir, una pizca de sal. Cuando alcanza el punto de ebullición, se añade la pasta y se remueve de vez en cuando para que no se apelmace (escamilla 2001)

La pasta "al dente" cuando esta cocida en el exterior, pero en el interior queda un pequeño hilo de pasta cruda. En ese momento, se saca del fuego y se escurre. Si se va a consumir en el momento no es preciso refrescar la pasta; pero si no se consume al instante, se ha de pasar por agua fría, se escurre y se unta con un poco de aceite de oliva para que no se apelmace (matsuo, 1987)

Los métodos que se emplearan para la realizar las pastas son:

2.3.4.1. COCCION EN MEDIO LIQUIDO O HUMEDO

- Blanquear

Es el proceso de semi-cocción para verduras, carnes o mariscos, con el fin de fijar su color y suavizarlos. Este proceso se utiliza, sobre todo, con insumos que se terminarán de cocinar mediante otro método culinario más largo.

Se realizara el blanqueado de las espinacas colocándolo en una olla con agua en ebullición por un periodo de 5 segundos (tomando en cuenta la segunda ebullición con las espinaca dentro del agua) y de inmediato se realizará un choque térmico con agua fría evitando que la espinaca termine su proceso de cocción esto para que no pierda su color ni su valor nutricional.

- Hervido

Este método de cocción consiste en preparar un alimento en una olla con un líquido como agua, leche o un caldo, puesto al fuego (a punto de ebullición). Usualmente luego de iniciar la ebullición se espera un tiempo dado según la consistencia deseada.

En unos casos el proceso comienza poniendo el alimento en agua caliente con sal en otros el proceso comienza poniéndolo en agua fría sin sal. Hay algunos casos en los que el líquido se lleva a punto de ebullición y luego se baja el fuego para lograr una cocción lenta. La betarraga y los fideos serán llevados a cocción por este método.

La betarraga se coloca partido en dos y con su cascara. En agua fría se lo coloca a cocer por 30 a 40 minutos o hasta que este tenga un cuerpo suave y completamente cocido. La pasta se colocara en agua en ebullición con sal y se lo dejara por 3 minutos aproximadamente o hasta que empiece a flotar en la superficie. Si no se consume de inmediato se debe cortar cocción hirviendo la pasta en un recipiente con agua fría.

2.3.4.2. Cocción en seco o por concentración

Soasar en cocina se refiere a la acción que implica asar ligeramente un alimento al

que seguramente se le realizara una segunda cocción. Se trata de dorar la parte externa del alimento, generalmente una carne.

El morrón pasara por un proceso de soasar, al generar un contacto directo con el fuego para que la piel del mismo comience a tener un aspecto de tostado se vaya desprendiendo de la pulpa.

CAPÍTULO III. PROPUESTA DE INNOVACIÓN O SOLUCIÓN AL PROBLEMA

3.1. Propuesta de innovación técnica

El proyecto tiene como principal propuesta la elaboración de una pasta fresca artesanal de espinaca, morrón y betarraga, aumentando la ingesta de verduras utilizando sus pigmentos naturales para cambiar el color a las pastas artesanales frescas sin el uso de colorantes químicos resaltando las características organoléptica que tienen la pastas de verduras son :

-Color.- Este criterio depende de las características de la materia prima usada. El color que desarrolla cada verdura a utilizar proviene de dos componentes, uno de color intenso y no decolorado que será deseable, y otro decolorado que será indeseable y se querrá en la menor medida posible.

- Firmeza: este parámetro representa el grado de resistencia a la primera mordedura o la fuerza necesaria para penetrar la pasta con los dientes.

- Cohesividad: este parámetro indica la fuerza de las uniones internas que mantiene la estructura de la pasta

- Elasticidad: esta característica, muestra la capacidad de la pasta deformada para recuperar la forma inicial una vez retirada la fuerza deformante.

- Pegajosidad: esta medida, representa la fuerza con la que la superficie de la pasta una vez cocinada se adhiere a otros materiales u objetos.

También tener una perspectiva de venta considerando los costos empleados en la elaboración de cada pasta, su empaque y etiqueta.

3.2. Equipos, utensilios y técnicas

3.2.1. Equipos de cocina

- 1 mixer
- 1 Cocina

- 1 Balanza
- 1 Mesa de trabajo
- 1 frízer

3.2.2. Utensilios de cocina

- 1 Olla
- 1 Cuchillo de chef.
- 1 Cuchillo para pelar.
- 1 Tabla de cortar.
- 1 Rallador vertical.
- 2 Cucharas de madera.
- 1 Espumadera.
- 1 Cucharas de medición.
- 1 Rodillo
- 5 platos

3.2.3. Ingredientes

3.2.3.1. Pasta de espinaca

- Harina de trigo.
- Sal yodada.
- Aceite vegetal
- Espinaca
- Huevo

3.2.3.2. Pasta de morrón

- Harina de trigo.
- Sal yodada.
- Aceite vegetal
- morrón
- Huevo

3.2.3.3. Pasta de betarraga

- Harina de trigo.
- Sal yodada.
- Aceite vegetal
- Betarraga
- Huevo

3.2.4. Técnicas

Uno de los aspectos fundamentales al preparar un buen plato de pasta es su cocción. Siguiendo técnicas en su elaboración. A continuación, se explica cada una de las técnicas que se llevan a cabo en el proceso de elaboración de la pasta de verduras

3.2.4.1. Tamizar

La descripción básica del término tamizar, según la RAE, es pasar algo por un tamiz o depurar, elegir con cuidado y minuciosidad. Se trata de un método físico para separar partículas de distintos tamaños, a través del tamiz pasan las partículas más pequeñas a otro recipiente separándolas de las más grandes que quedan retenidas. También se utiliza para separar las propias partículas que se han apelmazado.

También se utiliza el término tamizar para separar sólidos y líquidos, como ejemplo podemos mencionar un puré de frutas como el kiwi o las frambuesas, donde separaremos la Pulpa de las semillas, o una salsa que haya quedado grumosa, al pasar por un tamiz cambiaremos la textura de los grumos.

Para realizar la pasta de verduras, tamizar la harina, las verduras después de triturarlas. Esto para obtener un mejor resultado en su textura.

3.2.4.2. Rallar

Desmenuzar una cosa en partículas muy pequeñas restregándola con un rallador u otra cosa semejante.

3.2.4.3. Incorporar

Según la RAE Incorporar significa, agregar o unir dos cosas para que hagan cuerpo entre sí. Uniendo los elementos (generalmente uno de mayor ligereza a una mezcla más densa)

Para preparar la pasta se incorpora primero los ingredientes secos y luego los líquidos para obtener una masa homogénea.

3.2.4.4. Reposar

Tiempo necesario que se le debe de dar a un preparado determinado para que asiente sus sabores y sean estos más perceptibles al paladar del comensal.

Para las pastas el tiempo de reposo, media hora, ayuda a nuestra masa a perder su excesiva elasticidad (hace que la masa se retire a la hora de estirla). Si observamos el aspecto de la masa antes del reposo se observa que es algo rustica e irregular pero después de este tiempo se vuelve lisa y homogénea.

3.2.4.5. Espolvorear

Es la acción de esparcir sobre una superficie un ingrediente, condimento o especia en polvo. Generalmente se utiliza con el azúcar glas, harina, queso rallado, pan rallado, cacao y canela, entre otros productos.

La forma más fácil de espolvorear sobre una preparación es usando un colador de trama fina o un salero de agujeros no muy grandes, e ir agitando con suavidad cubriendo la superficie por partes hasta tapar completamente el área deseada.

3.2.4.6. Mezclar

Consiste en reunir y mezclar las materias primas formando una combinación homogénea de todas ellas, para ello se llena el mezclador con harina en ciertas proporciones definidas y constantes junto con el agua que a una temperatura de 32-38°C, con el fin de que sea más rápida la absorción, además de hacer más fácil y rápida la etapa de amasado.

3.2.4.8. Amasar

La mezcla de harina y pasta de verduras para ser amasada donde se produce la masa. Durante el amasado desaparece la estructura granular de la mezcla y es transformada en una masa plástica, muy rígida de color de la verdura. Este amasado también puede ser trabajado de diferentes maneras, según el tipo de amasador utilizado, el amasado dura entre 10 y 20 minutos.

3.2.4.9. extender

Para que salga una buena masa con una buena consistencia y que no se rompa a lo hora de extenderla es necesario hacer un buen amasado que tendrá que durar alrededor de 10 minutos.

3.2.4.10. Laminado

Una pasta laminada es aquella obtenida al pasar la mezcla de ingredientes por un cilindro, empujada por un tornillo sinfín y haciéndola pasar al final de este cilindro por un molde o dado que le da la forma deseada: tornillos, conchas, spaghetti, tallarín, entre otros.

3.2.4.11. Cortado

Los laminadores están provistos de una cuchilla giratoria, que va cortando la pasta a una velocidad de rotación establecida dependiendo del largo del producto que se pretenda elaborar. También se puede hacer con cuchillo

3.2.4.12. Moldeado

Sirve para dar forma a la pieza de pasta, así como para mejorar la estructura de la masa de trigo, en la cual la estructura espacial del gluten es orientada y tensada en un determinado sentido, reduciéndose el tamaño de las grandes burbujas de gas obtenidas en la masa y formándose muchas otras pequeñas (Quaglia, 1991).

Existe una gran variedad de pastas, de diferentes formas y tamaños, y para su elaboración se cuenta con un gran número de moldes.

Los moldes o boquillas, se fabrican de diferentes materiales como son: bronce o acero inoxidable, con o sin cubierta de teflón. Los de bronce, tienen la desventaja de que se desgastan rápidamente. Además, el producto es abrasivo y desgasta el molde obteniéndose así productos deformados.

3.2.4.13. Gratar

Consiste en cubrir los alimentos con una capa de queso que, al fundirse por el calor directo que recibe, da lugar a una capa fundida y crujiente que le da un sabor especial a nuestros platos.

3.2.4.14. Rehogar

Sofreír un alimento hasta que empieza a dorarse y antes de añadirle el agua, caldo o salsa con que va a guisarse.

3.2.4.15. Cocción

Para conseguir una pasta "al dente" se cuece la pasta en agua hirviendo (un litro de agua por cada 100 g de alimento). Cuando alcanza el Punto de ebullición, se añade sal necesaria y la pasta y se remueve de vez en cuando para que no se peguen unos a otros. (Escamilla, 2001).

La pasta está "al dente" cuando está cocida en el exterior, pero en el interior queda un pequeño hilo de pasta cruda. En ese momento, se saca del fuego y se escurre. Si se va a consumir en el momento no es preciso refrescar la pasta; pero si no se consume al instante, se ha de pasar por agua fría, se escurre y se unta con un poco de materia grasa como aceites o mantequilla para que no se apelmace (Matsuo, 1987)

El espagueti que se realizara tendrá un grosor no mayor a 1 mm por el cual su tiempo de cocción no será mayor a 3 minutos o hasta que la misma empiece a flotar en la superficie, en ese momento se debe cortar cocción. Se debe realizar este proceso para que la pasta no pierda sus cualidades organolépticas.

3.2.4.16. Batir

Remover con rapidez y energía una sustancia o preparación para que adquiera cierta consistencia o se mezclen sus componentes; se puede hacer manualmente o con una máquina eléctrica.

3.2.4.17. Remover

Mover cosas o partes de una cosa que están juntas, dándoles vueltas y agitándolas, de manera que cambien de posición o queden bien mezcladas.

3.2.4.18. Colar

Hacer pasar un líquido por un colador o filtro para separarlo de las partículas sólidas que pueda contener.

3.2.4.19. Condimentar

Dar sabor a una comida añadiéndole una salsa, condimentos u otras sustancias.

3.2.4.20. Hornear

El horneado es el proceso de cocción por medio de calor seco que generalmente se efectúa en un horno. Consiste en someter a un alimento a la acción del .

3.2.4.21. Lavar

Limpia una cosa mojándola o empapándola con agua u otro líquido.

3.2.4.22. Congelar

Someter una sustancia orgánica, especialmente un alimento, a una temperatura lo bastante baja como para que el líquido que este contiene se transforme en sólido.

3.2.4.23. Medir

Determinar la longitud, extensión, volumen o capacidad de una cosa por comparación con una unidad establecida que se toma como referencia

3.2.4.24. Moler

Desmenuzar una materia sólida, especialmente granos o frutos, golpeándola con algo o frotándola entre dos piezas duras hasta reducirla a trozos muy pequeños, a polvo o a líquido.

3.2.4.25. Untar

Cubrir la superficie de una cosa con una sustancia grasa.

3.2.4.26. Blanquear

Sumergir un alimento en agua hirviendo durante un corto espacio de tiempo. Se pueden blanquear diferentes tipos de alimentos

3.2.4.27. Escurrir

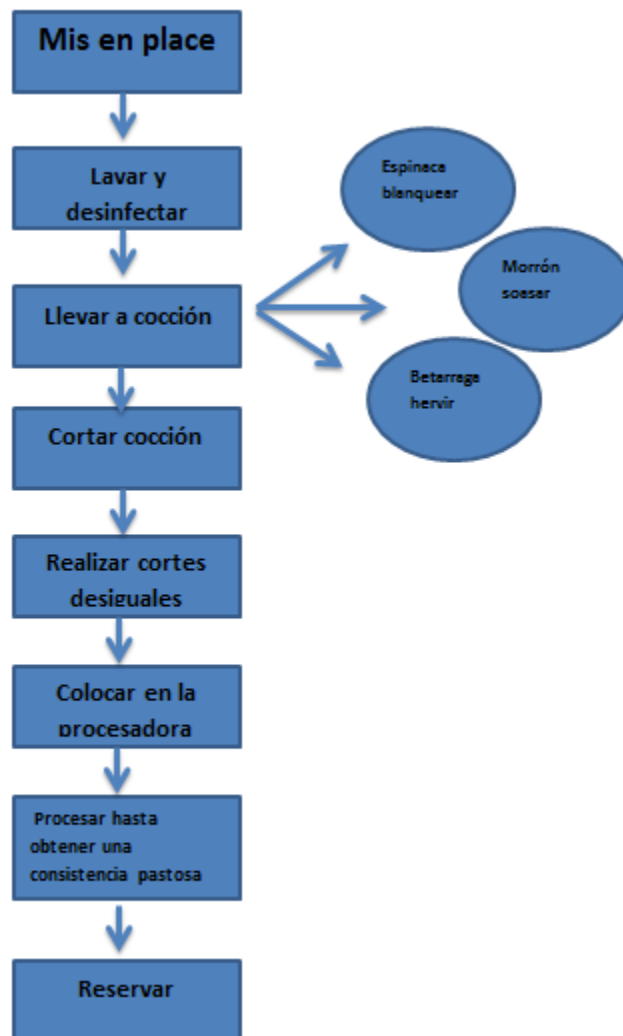
Hacer que una cosa despida o suelte el líquido de que está empapada o mojada.

3.2.5. Flujograma de procesos

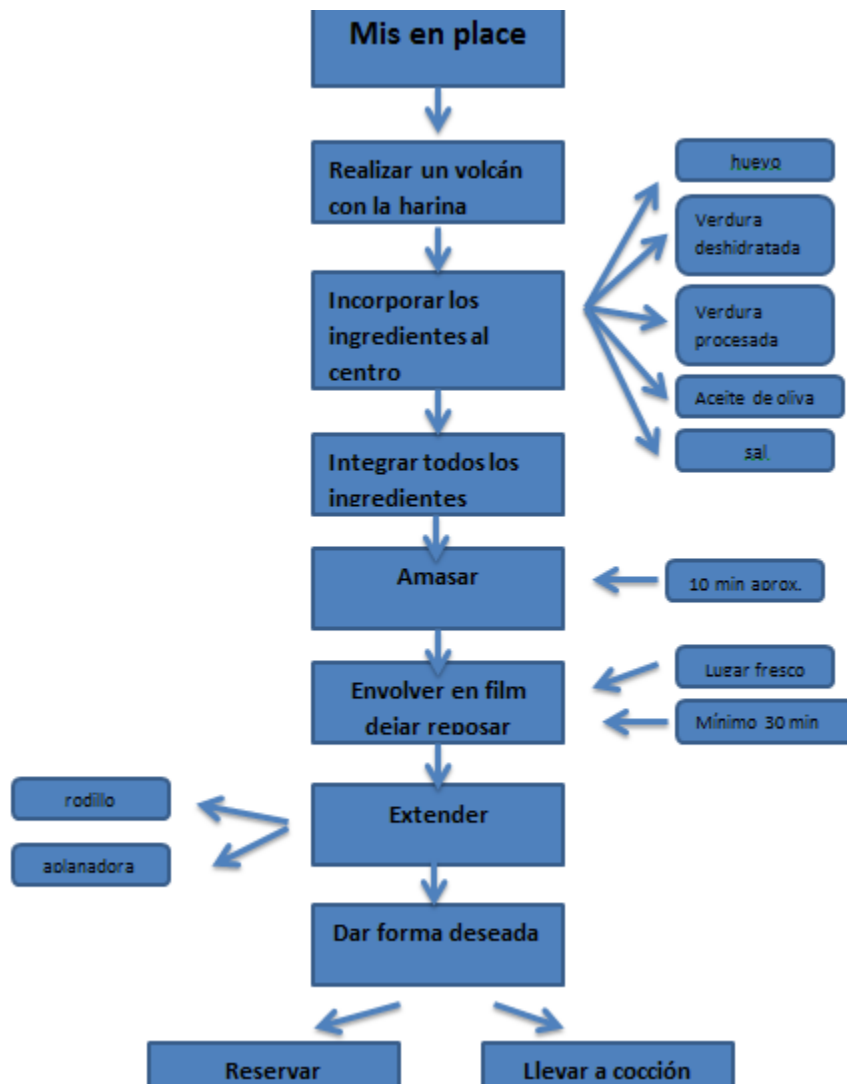
3.2.5.1. Deshidratación de las verduras



3.2.5.2. Procesado de las verduras



3.2.5.3. Elaboración de las pastas



3.2.6. Secar / Deshidratar

Este proceso consiste en extraer el agua libre de los productos mediante la aplicación de un calor suave que no cocine el producto. Antiguamente se deshidrataba solo al sol, luego se utilizaron hornos, deshidratadores eléctricos y desde hace décadas se utiliza también la liofilización. (Chef. Cristian Sala, técnicas de conservación.)

La pasta fresca requiere un proceso de secado antes de ser cocinada para que no se nos pegue y quede correosa cuando la vayamos a cocer. Toda pasta fresca en

este proyecto estuvo en un proceso de secado de 30-40 minutos. Pasado este tiempo, se logró cocerla para preparar nuestras recetas.

Secado de pasta larga.

Desde la misma máquina de cortar la pasta, se recogen las tallarines y se colocan directamente sobre un brazo del tendedero con la ayuda de una varilla. De esta manera, en poco espacio, podemos secar más de 1 kilo de pasta.

Secado de pasta corta.

La pasta corta o rellena necesita un espacio amplio para secarse. Lo ideal es ponerla sobre una superficie que permita transpirar la pasta. Los secaderos para este tipo de pasta, son bandejas de madera con una red fina. Los hay de varios tamaños y generalmente son apilables.

3.2.7. Costos empleados para la producción

Se toma en consideración todos los costos de la materia prima que se necesita para la elaboración de las distintas pastas de verduras y se considera la merma de cada producto para obtener un costo más exacto. Tabla 1,2, 3

El empaque y peso de las pastas dependerá de elección de sus presentaciones como ser pastas largas, cortas o rellenas.

3.2.8. Procedimientos

Para elaboración de las pastas artesanales de verduras se debe considerar lo siguiente:

3.2.8.1. Proceso artesanal de la pasta

Para mezclar la masa a mano, tamizar el harina sobre una superficie plana dejando un hueco en el centro. Vierta los huevos en el hueco añadiendo un poco de aceite (opcional). Y una pizca de sal. Comience a batir los huevos y el aceite con un tenedor a la vez que añade un poco de harina. Mezcle gradualmente la harina con los huevos trabajándose desde el centro hacia afuera. Si la masa no absorbe totalmente la harina añadir un poco de agua. Comience a amasar: se aplasta la masa hacia afuera y se vuelve a recoger, la masa tiene que ser lisa, firme y elástica, con una apariencia ligeramente brillante. El amasado puede durar de entre 6 a 8 minutos como mínimo. Una vez lista la masa envolver con un plástico

Transparente o cubrir con un paño y dejar reposar durante 1 hora en un lugar fresco.

El proceso de estiramiento y cortado de pasta inicia:

1: Estirar la masa a mano en láminas finas con un rodillo de madera duro, con un rodillo largo.

2: El corte se lo hace dependiendo del tipo de pasta fresca a elaborar. Para cortar la pasta se puede usar un cuchillo largo y fino. Los cortes deben realizarse de una manera uniforme, dependiendo del tipo de pasta a realizar; para así garantizar una cocción uniforme.

CAPÍTULO IV RESULTADOS ESPERADOS

Con el uso de distintas técnicas como el blanqueado, soazar ,triturar y deshidratar de gastronomía pasamos a extraer el color de las verduras

Con la espinaca

Características .- Se obtuvo una pasta de color verde oscuro con el sabor y el aroma fresco de la espinaca.

Proceso:

1.- Blanquea las hojas: Coloca las hojas limpias de espinaca en una olla con agua hirviendo solo por algunos segundos. Retíralas y colócalas inmediatamente en un recipiente con agua y cubitos de hielo para detener la cocción hasta que enfríen. Retíralas con la ayuda de un colador para escurrir el exceso de agua. Licua con la cucharadita de agua y el aceite para formar un puré fino. Se utiliza la batidora de mano (mixer) para facilitar el proceso.

Observaciones

Se debe quitar los tallos o colitas de las hojas de espinaca antes de colocar al agua

Las hojas deben estar frescas con un color intenso para extraer la mayor cantidad de su color natural , se debe triturar finamente para no dejar grumos en la masa que no dan un buen aspecto una vez que la masa esta estirada.

Es importante no pasarse de los 10 segundos en el blanqueado de las espinacas para que pueda conservar la mayor cantidad de sus valores.

Con la betarraga

Características : Pasta de color rojo intenso con el sabor y el aroma especial dela betarraga (algo dulce).

- Lavar muy bien las betarragas y llevarlas a cocción por

- 1 hora aprox, o hasta que estas comiencen a ablandar.
Pelar la cascara y llevar al mixer para procesar junto con el aceite hasta obtener una pasta fina

Observaciones

Cortar las colas y partir en dos para que el proceso de cocción se mas rápido

Se debe pasar por un colador para que este pierda todos los grumos que quedan atrás y nos quede una pasta fina.

Para el morrón rojo

Características : Pasta de color anaranjado con el sabor y el aroma a morrón

1. Soasar el morrón rojo en una hornilla por todos los lados por igual
2. Extraer la piel quemada haciendo una leve presión en el morrón y haciendo resbalar los dedos para que este se desprenda
3. Pasar por un mixer el morrón cortado en cortes irregulares, junto con el aceite. Hasta obtener una pasta fina y homogénea.

Observaciones :

El color es muy bajo, al mezclar con la harina de trigo pierde su sabor.

PROCESO PARA DESHIDRATAR LA ESPINACA, MORRON Y BETERRRAGA

Para deshidratar adecuadamente las espinacas con un deshidratador de alimentos, debes:

Para las espinacas

Para deshidratar las espinacas usando un horno

-Lavar bien las espinacas: lava y comprueba que no hayan partes muertas o feas en las hojas de espinaca, ya que así evitarás la contaminación.

-Eliminar el exceso de agua y los tallos grandes: no es necesario secar completamente las hojas. Retira los tallos grandes; ellos tienden a endurecerse cuando se secan.

-El horno debe estar en una temperatura de 300 a 350 grados. Con la puerta abierta

-Coloca las espinacas en una rejilla para galletas, en una capa uniforme

-Dado que la temperatura es más alta, el tiempo de deshidratación será más rápido. Deshidratar durante 30 minutos a 1 hora o hasta que las hojas estén quebradizas.

- Finalmente muele las espinacas colocándolas en un molinillo de café o en una licuadora, hasta obtener la consistencia deseada. Luego, puedes guardar el polvo de espinaca a un frasco o recipiente hermético.

Para la beterraga

Para deshidratar la beterraga usando un horno

-Lavar bien las beterragas: lava y comprueba que no haya partes muertas o feas, ya que así evitarás la contaminación.

-sacar la cascara y eliminar el exceso de agua

-Pasar a cortar en chips delgados o por un rallador

- El horno debe estar en una temperatura de 300 a 350 grados. Con la puerta abierta

-Coloca los chips de beterraga en una rejilla para galletas, en una capa uniforme

Dado que la temperatura es más alta, el tiempo de deshidratación será más rápido. Deshidratar durante 1 a 2 horas o hasta que los chips estén quebradizos.

- Finalmente muele los chips de beterraga y colocándolas en un molinillo de café o en una licuadora, hasta obtener la consistencia deseada. Luego, puedes guardar el polvo de beterraga a un frasco o recipiente hermético.

Para el morrón

Para deshidratar el morrón usando un horno

- Abrimos a lo largo y sacamos rabo y semillas. Lavamos bien y secamos

- Escalfamos en agua con sal unos minutos.

-Pasar a cortar en chips delgados o por un rallador

- El horno debe estar en una temperatura de 300 a 350 grados. Con la puerta abierta

- Se colocan en las tablas extendidos y no amontonados.

-Dado que la temperatura es más alta, el tiempo de deshidratación será más rápido. Deshidratar durante 1-2 horas

- Finalmente muele en un molinillo de café o en una licuadora, hasta obtener la consistencia deseada. Luego, puedes guardar el polvo de beterraga a un frasco o recipiente hermético.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación se desarrolló técnicas y métodos propios de gastronomía para extraer el color natural de la espinaca, morrón y betarraga. Lo más importante del uso de estos métodos y técnicas fue poder resaltar el color y sabor de las pastas, para llegar al mas adecuado,. sin perder el color y sabor natural de estas verduras y poder añadirlas en las pastas siempre respetando las propiedades organolépticas de una pasta; así obtener pastas frescas de colores sin la necesidad del uso de pigmentos químicos o conservantes. En base a las pruebas realizadas se llegó a obtener unas pastas óptimas; con una buena textura, firmeza, delgadez y buen sabor, listas para ser cocidas o bien conservadas en el congelador.

- Realizada la investigación empleamos técnicas de deshidratación, blanqueado, triturado, tamizado, amasado y métodos de cocción por expansión y mixta para la extracción de pigmentos naturales de estas verduras.
- Se logró determinar los costos de producción para establecer el margen de producción .

CAPÍTULO VI RECOMENDACIONES

- Considerando la importancia que tiene esta investigación y en función de los resultados obtenidos se formula algunas sugerencias:
- Para la extracción del color de las verduras es recomendable deshidratar las verduras para luego triturarlas y mezclar los demás ingredientes para la obtención de la pasta.
- Para obtener un sabor diferente en las pastas de morrón es mejor solo salar el agua en el que se realizará la cocción sin agregar materia grasa (aceite) ya que su acompañamiento, como una salsa, no podrá incorporarse al fideo.
- Cortar la cocción de inmediato del fideo con agua fría para dar una mayor firmeza a la pasta
- Dado su grado de hidratación, el tiempo de cocción es inferior con respecto al de la pasta seca comercial. Aprox. 4 minutos para una textura “al dente”.
- Si la pasta se consume en el momento, no es necesario refrescarla; sin embargo, si se espera un rato (por ejemplo, para hacerla en ensalada) debe pasarse por agua fría, escurrir y untar con un poco de aceite de oliva.
- El grosor de la pasta debe ser el adecuado para cada variedad, este no puede ser grueso o exageradamente fino, ya que el producto final no resultara ser el deseado en cuanto a sabor, textura y forma, el grosor también interviene en el tiempo de cocción.
- Almacenar la pasta fresca en el congelador para su conservación si deseas consumirla a los pocos días (máximo sugerido: tres), puedes secarla a temperatura ambiente por un par de horas y luego almacenarla en el refrigerador.

CAPITULO VII

FUENTES DE INFORMACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

- Gardiman G, Ballester D. Fideos enriquecidos con harina de trigo.
- Técnicas de cocina editorial Síntesis año 1999
- <https://www.paginasiete.bo/sociedad/2016/10/10/ninos-solo-consumen-125-verduras-frutas-necesarias-112857.html>
- www.fao.org/fileadmin/templates/aig2013/res/es/recetarioandino.pdf
- <https://azsalud.com/alimentos/tipos-de-verduras>
- <http://marevaquillioz.com/betarraqa/>
- <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41748908>
- <https://www.lr21.com.uy/gastronomia/1399704-el-morron-consejos-para-su-consumo-y-propiedades-nutricionales>
- <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/nutricion/2019/04/17/estas-perdiendo-comes-pimiento-170038.html>

CAPITULO VIII

ANEXOS

Figura 1 *Masa de espinaca amasada*



Figura 2 *Masa de la betarraga amasada*



Figura 3 Masa estirada a 2 mm de grosor.



Figura 4 Masa doblada lista para cortar



Figura 5 Cortando la masa



Figura 6 Masa cortada



Figura 7 Masa colgada lista para secar (zanahoria)



Figura 8 Masa colgada lista para secar (espinaca)

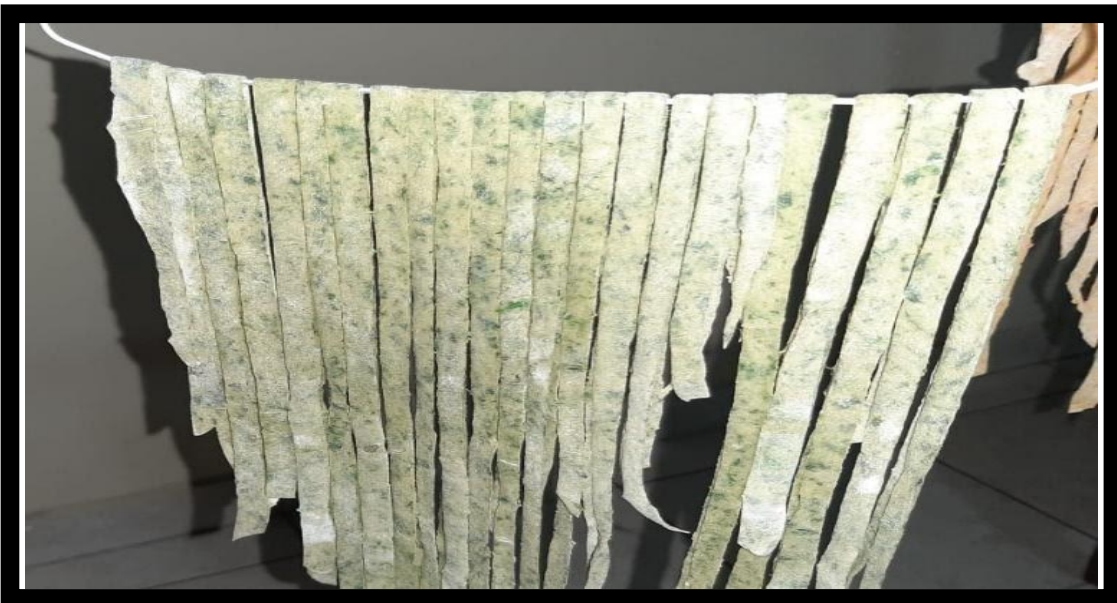


Figura 9 Masa colgada lista para secado (betarraga)



Figura 10 Pasta después de 2 semanas de su elaboración, conservada en el refrigerador



Figura 11 Resultado final de las 3 pastas frescas de verduras



Figura 12 Pasta cocidos de espinaca



Figura SEQ Figura * ARABIC 13 *Pasta cocida de morrón*



Prueba de la pasta de verduras 21 de septiembre #1:

Preparación de la pasta de morrón

Se requema el morrón, y se procede a sacar su piel,

Seguidamente se pasa a picar el morrón en cortes grotescos, se coloca en un mixer y se tritura junto con aceite y sal, con la ayuda de un colador se extra toda la pulpa, para separar pedazos que no fueron procesados o grupos.

Posteriormente realizar un volcán con la harina, añadir el huevo y la preparación anterior del morrón para su posterior amasado durante 10 min aprox. reservar en una bolsa y colocar en un lugar fresco por 30 min.

Pasado el tiempo aplanar con un rodillo aprox 1/2 cm de grosor. Espolvoreando harina por lado para que no se apelmace la pasta.

Una vez se obtiene la capa fina se procede a cortar tiras delgadas de 1 cm

aproximadamente.

Se procede al secado en un lugar fresco.

Preparación de la pasta de espinaca

Primero se pasa a lavar las espinacas, seguidamente se coloca a una olla a ebullición para blanquear por aproximadamente 10 segundos.

Se pasa a un mixer junto con aceite y sal. Y se procesa hasta tener una consistencia pastosa, se pasa por un colador para obtener la pasta y separar todo lo que no se llegó a triturar.

Para la masa se realiza un volcán con harina y en la parte del medio se coloca el huevo y el preparado de espinaca. Y comenzamos a amasar por 10 minutos o hasta que todo SE integre.

Posteriormente se lo lleva a reposo por 30 minutos en un lugar fresco.

Se pasa a uslear la masa con un rodillo de ½ cm de grosor. Espolvorear harina por lado para que no se pegue a la superficie, envolver la masa y cortar en forma de tallarines.

Finalmente se dobla la masa extendida para cortar la masa con más facilidad en tiras de 1 cm

Observaciones:

Al momento de procesar las verduras se utilizó mucha agua para procesar los vegetales y la pasta se volvió muy húmeda, y al agregar más harina se fue haciendo una masa muy pesada para el momento de estirar con el rodillo.

Prueba de la pasta de verduras #2:

Preparación de la pasta de morrón

Se procede a requemar el morrón para después pelarlo

Luego se procede a picarlo en cortes variados y se coloca en un mixer y se tritura. Hasta que este se haga pasta. Se tamiza pasando un cernidor para verificar que este no contenga grumos.

Realizar un volcán con la harina y colocar el huevo, sal, aceite y el morrón triturado y empezar a amasar. Amasar por 10 min aprox. envolver en una bolsa y colocar a un lugar fresco por 30 min.

Pasado el tiempo aplanar con un rodillo aproximadamente 1 cm de grosor. Echando harina por lado para que no se pegue a la mesa.

Una vez se obtiene la capa fina se procede a cortar tiras delgadas de 1 a 2 cm aproximadamente. Se procede al secado de la pasta.

Observaciones.- En esta segunda preparación no añadimos agua a la reparación, se pesaron todos los ingredientes secos y añadimos el 40 % de elementos líquidos.

Prueba de la pasta de verduras #3:

Preparación de la pasta de espinaca

Se blanquea la espinaca en una olla con agua caliente por aprox 30 seg. Se procede a colocarlo a un mixer y se tritura. Hasta que este se haga pasta. Se lo pasa por un cernidor para verificar que este no contenga grumos.

Realizar un volcán con la harina y colocar el huevo, sal, aceite y la espinaca triturada y empezar a amasar. Amasar por 10 min aprox. envolver en una bolsa y colocar a un lugar fresco por 30 min.

Pasado el tiempo aplanar con un rodillo aprox 1 cm de grosor. Echando harina por lado para que no se pegue a la mesa.

Una vez se obtiene la capa fina se procede a cortar tiras delgadas de 1 a 2 cm aproximadamente. Se procede al secado de la pasta.

Observaciones:

En la primera prueba se pudo observar que el color de la pasta era mucho más alto que el de la segunda prueba. Esto debido a que en la primera se le agregó más cantidad de los vegetales

En cuanto a la textura la segunda prueba fue más fácil de laminar y convertir en la pasta. Tuvo más ligereza al cocer y un sabor mucho más agradable.

Prueba de la pasta de verduras #4:**Preparación de la pasta de betarraga**

Se cortó en rodajas delgadas la betarraga y las deshidratamos a 45 grados centígrados máximo, es decir que no hay cocción. La textura de la verdura es muy natural y el sabor muy concentrado. La deshidratación a baja temperatura permite guardar las propiedades nutricionales de la verdura. Se procede a colocarlo a un mixer y se tritura, pasa a tamizar para un mejor resultado y verificar que este no contenga grumos.

Realizar un volcán con la harina y colocar el huevo, sal, aceite y la betarraga triturada y empezar a amasar por 10 min aprox. envolver en una bolsa y colocar en un lugar fresco por 30 min.

Pasado el tiempo aplanar con un rodillo aprox 1 cm de grosor. Espolvorear harina por lado para que no se pegue a la mesa.

Una vez se obtiene la capa fina se procede a cortar tiras delgadas de 1 a 2 cm aproximadamente. Se procede al secado de la pasta.

Observaciones:

Se observó un color rojo más intenso en comparación a la tercera prueba, su sabor es más intenso con un sabor dulce, su textura es firme y no se apelmaza durante la cocción.

ELABORACIÓN FINAL DE LAS PASTAS FRESCAS.

Tiempo de preparación: 30 minutos.

- 1.- En un recipiente o bol agregar la harina y formar un "volcán" con la mano. Incorpora el huevo, harina de trigo aceite, sal y la verdura procesada y deshidratada y mezcla hasta obtener una bola de masa homogénea y firme. Transferir a una superficie enharinada para completar el proceso de amasado por aproximadamente 10 minutos.. La masa debe quedar bien firme, nada pegajosa y los ingredientes deben estar bien integrados.
- 2.- Envolver la masa en papel film y dejarla reposar a temperatura ambiente mínimo 30 minutos.
- 3.- En una superficie enharinada corta la masa en 2 o 3 trozos para trabajarlos de uno en uno. Cubre el resto con el papel film.

OBSERVACIONES

Es mejor utilizar sal fina para evitar que deje huellas blancas en la masa.

Los ingredientes deben encontrarse a temperatura ambiente para obtener una masa lisa. Si la masa no absorbe totalmente la harina agregar un poco de agua.

La masa tiene que ser lisa, firme y elástica, con una apariencia ligeramente brillante.

8.3. Empaque

Figura 14 Empaque de las pastas







8.4. Etiqueta

Figura 15 Etiqueta



8.5. Costos empleados para la elaboración

Tabla 1 Pasta de Espinaca

PLANILLA DE COSTOS CONSIDERANDO MERMAS.							
PASTA VERDE DE ESPINACA 300gr. (3 pax)							
N°		CANTIDAD DE COMPRA EN gr.	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO DE MERCADO EN Bs.	CANTIDAD REQUERIDA	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO
1	ESPINACA PROCESADA	250	GR	2	80	GR	0.64
2	ESPINACA DESHIDRATADA	250	GR	2	40	GR	0.32
3	HARINA	1000	GR	3.5	200	GR	0.70
4	ACEITE DE OLIVA	250	ML	27	5	ML	0.54
5	HUEVO	30	UNIDAD	18	2	UNIDAD	1.20
6	SAL	1000	GR	1	6	GR	0.01
COSTO DE MATERIA PRIMA							3.41

Tabla 2 Pasta de morrón

PLANILLA DE COSTOS CONSIDERANDO MERMAS.							
PASTA ANARANJADA DE MORRON 300gr (3 pax)							
N°		CANTIDAD DE COMPRA EN gr.	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO DE MERCADO EN Bs.	CANTIDAD REQUERIDA	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO
1	MORRON PROCESADO	400	GR	3	62	GR	0.47
2	MORRON DESHIDRATADO	400	GR	3	35	GR	0.26
3	HARINA	1000	GR	3.5	200	GR	0.70
4	ACEITE DE OLIVA	250	ML	27	5	ML	0.54
5	HUEVO	30	UNIDAD	18	2	UNIDAD	1.20
6	SAL	1000	GR	1	6	GR	0.01
COSTO DE MATERIA PRIMA							3.17

Tabla 3 Pasta de betarraga

PLANILLA DE COSTOS CONSIDERANDO MERMAS.							
PASTA ROJA DE BETERRAGA 300gr (3pax)							
N°		CANTIDAD DE COMPRA EN gr.	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO DE MERCADO EN Bs.	CANTIDAD REQUERIDA	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO
1	BETERRAGA PROCESADO	600	GR	4	90	GR	0.60
2	BETERRAGA DESHIDRATADO	600	GR	4	40	GR	0.27
3	HARINA	1000	GR	3.5	200	GR	0.70
4	ACEITE DE OLIVA	250	ML	27	5	ML	0.54
5	HUEVO	30	UNIDAD	18	2	UNIDAD	1.20
6	SAL	1000	GR	1	6	GR	0.01
COSTO DE MATERIA PRIMA							3.31

