

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



**PROYECTO DE GRADO
“PAN ARTESANAL DE PAPA LUKI”**

POSTULANTE (S): AGUILAR HUAYLLA CLENIDA NORMA

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

TUTOR: CHEF NADINE OLMOS TAPIA

COCHABAMBA, 2021

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón a Dios, por guiarme, protegerme y darme la oportunidad de culminar una meta más en mi vida, a mis padres que son y fueron el motor para alcanzar mis metas y a mi querido esposo por su apoyo y comprensión incondicional.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme fortaleza y sabiduría para salir adelante pese a las dificultades e iluminar cada paso de mi vida, a todos los docentes del Instituto MARIA CRISTINA por brindarme una excelente formación académica para conseguir el éxito a nivel profesional.

ÍNDICE	1
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
INTRODUCCIÓN.	- 6 -
CAPÍTULO I.	8
1.1 TEMA.	9
1.2 DIAGNÓSTICO Y JUSTIFICACIÓN.	9
1.2.1 DIAGNÓSTICO.	9
1.2.2 JUSTIFICACIÓN.	10
1.2.2.1 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA.	10
1.2.2.2 JUSTIFICACIÓN SOCIAL.	11
1.2.2.3 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA.	11
1.3 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA TÉCNICO / TECNOLÓGICO.	12
1.3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	12
1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	12
1.4 OBJETIVOS.	12
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.	12
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	12
1.5 ENFOQUE METODOLÓGICO.	13
CAPÍTULO II	14
MARCO TEÓRICO	15
2.1. ANTECEDENTES.	15
2.2. MARCO TEÓRICO	18
2.2.1. DEFINICIÓN DE LA HARINA.	18
2.2.2. CLASIFICACIÓN DE LA HARINA DE TRIGO.	19
2.2.5. PAN	21
2.2.5.1 PAN ARTESANAL.	21
2.2.6. ORIGEN DEL PAN.	22
3.1. PROPUESTA DE INNOVACIÓN TÉCNICA TECNOLÓGICA.	25
3.2.1.3 MATERIA PRIMA.	26

3.2.2 TÉCNICAS.....	26
3.2.3 PRESUPUESTO	28
CAPÍTULO IV.....	30
RESULTADOS ESPERADOS	31
5. CONCLUSIONES	31
7. BIBLIOGRAFÍA.	34
8. ANEXOS.....	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	35
GRÁFICO N°2	36
GRÁFICO N° 3	37
GRÁFICO N° 4.....	38
GRÁFICO N° 6	39
GRÁFICO N° 7	40
GRÁFICO N° 8.....	41
GRÁFICO N°9.....	42

INTRODUCCIÓN.

En el presente proyecto de grado se pone en conocimiento, el empleo de papa “luki” como harina en el área de panadería, la misma será implementada en pan artesanal papa “luki”, así también el conocimiento de sus propiedades y beneficios que es bajo en almidón a comparación de otras papas, que brinda el tubérculo para los habitantes de O.T.B Sausalito Colcapirhua Cochabamba gestión 2021.

Realizado la investigación que el producto es para aumentar la energía nutritiva a través del consumo de este pan artesanal con harina papa “luki”, en la población O.T.B Sausalito Colcapirhua - Cochabamba gestión I/2021. Por la falta de conocimiento de este producto en la zona se innova en el área de panadería y se desconoce su beneficio del tubérculo papa “luki” que es un alimento natural y ancestral.

El proyecto tiene como materia prima a la realización propia de la harina papa” luki”, por las características de conservación durable y los beneficios que aporta. Para el proceso de la harina se sigue los siguientes pasos: deshidratación, molienda, tamizar, mezclar con los ingredientes y obtener como producto final el pan artesanal de papa “luki”.

Se tiene como ingrediente principal: Harina de papa “luki” que es la base de la elaboración del pan artesanal, harina de trigo, azúcar, sal, levadura fresca, manteca, huevo y agua.

Al momento de su elaboración se utiliza, las siguientes técnicas: El amasado, fermentación, desgasificación y boleado para posteriormente utilizar el método de concentración.

El producto del pan artesanal papa “luki” se elabora hasta el final sin perder su valor nutritivo.

Para la elaboración del pan papa “luki” se realiza una revisión bibliográfica de proyectos, libros, recetas de panadería y propiedades organolépticas de la materia prima para saber la cantidad y el momento al que debe implementarse la harina de papa “luki”, de esa manera elaborar una receta propia del pan papa “luki” de una forma fácil para las personas que habitan en la OTB Sausalito Colcapirhua - Cochabamba 1/2021, También dar a conocer , el costo de ingredientes para la elaboración y el precio unitario del pan papa “luki” .

CAPÍTULO I

1.1 TEMA.

PAN DE PAPA LUKI.

En el presente trabajo de investigación, el tema a desarrollarse es la elaboración del pan artesanal de papa “luki”. En la antigüedad las primeras culturas, machacaban los granos de trigo, la mezcla lo humedecía con agua y como resultado obtenían la masa, con el transcurso del tiempo descubrieron la fermentación de la masa añadiendo distintas plantas para brindarle sabor.

A través del tiempo se desarrollan distintas técnicas de elaboración del pan, por lo que hasta nuestros días, existe una amplia variedad de pan, es así que en este proyecto se innova el pan papa “luki” con técnicas sencillas y sobre todo con la propia elaboración de harina a base de papa “luki”.

Para comenzar la elaboración del pan papa “luki”, debe llevarse a la deshidratación el tubérculo, triturar para obtener la harina, tamizar la misma, mezclar con los otros ingredientes, ya que de esa manera el pan se hornea más esponjoso y con sabor agradable.

1.2 DIAGNÓSTICO Y JUSTIFICACIÓN.

1.2.1 DIAGNÓSTICO.

De acuerdo con el INE (Instituto Nacional de Estadística) 2015, el pan es el principal producto de la canasta familiar boliviana “...por lo que su consumo lo convierte en un importante variable económica. Bolivia se encuentra detrás de Chile, Argentina, Uruguay y México en el consumo de pan, con 35kg per cápita anualmente” (Asociación Latinoamericana de Industriales Molineros, 2015).

Por otro lado, debido a que los habitantes de la OTB Sausalito Colcapirhua -Cochabamba 1/2021 por falta de conocimiento y sus beneficios del producto papa “luki”, y falta de empleo en el área de cocina y nada en el campo de la panadería, no hacen uso y dan poca importancia a este tubérculo es así que para revalorizar la papa “luki”, nace la idea de innovar en el área de la panadería por considerarse el pan como un producto principal en la canasta básica familiar de los habitantes O.T.B Sausalito Colcapirhua - Cochabamba .

1.2.2 JUSTIFICACIÓN.

Realizando una revisión bibliográfica , no se encuentran recetas específicas para la elaboración en el área de panadería , con el uso de papa “luki”, la falta de conocimiento de sus beneficios y bajo en almidón a comparación de otras papas , en la población general de la O.T.B Sausalito Colcapirhua - Cochabamba 1/2021, es por eso, que se realiza el producto innovador de pan artesanal a base de la elaboración propia de la harina papa “luki” para el conocimiento y beneficio de los habitantes de la zona.

1.2.2.1 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA.

Desarrollar la utilización de las técnicas y procesos aplicados que se va a emplear en la elaboración del pan artesanal papa “luki”.

Se utilizan las siguientes técnicas:

Misen place: Alistar la materia prima para empezar a trabajar.

Amasar: Acción de mezclar o trabajar a mano, diferentes ingredientes para obtener una masa homogénea.

Fermentar: Acción de fermentar una masa de levadura entre el tiempo que comprende entre el formado y el horneado.

Desgacificar: Es quitarle el gas o aire a la masa. Este aire es generado durante el proceso de levado o reposo con levadura.

Bolear: Aportar forma redonda y lisa a porciones de masa.

Uslerear: Extender la masa con un uslero y dar el espesor deseado.

Horneado: Es el proceso de cocción por medio del calor seco que se efectúa en un horno.

Elaboración de la harina papa luki:

Deshidratar: Método desecación el cual se logra eliminar la totalidad del agua de la papa mediante el calor natural.

Moler: Triturar el producto aplastándolos entre dos piedras, hasta que se haga polvo.

Tamizar: Pasar un producto a través de un tamiz para que resulte fino y sin gránulos.

1.2.2.2 JUSTIFICACIÓN SOCIAL.

En el presente proyecto se tiene como interés primordial elaborar pan artesanal de papa “luki”, dando a conocer el producto innovado para la población OTB Sausalito Colcapirhua - Cochabamba gestión 2021.

Concientizar a la población de la zona y cuidar su salud con alimentos nutritivos, lo cual se van elaborando panes con cereales, verduras, etc. Esto es un buen indicativo para elaborar el pan artesanal con harina de papa “luki”, lo que puede ser muy aceptado por sus habitantes en la zona.

1.2.2.3 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA.

Según el INE (Instituto Nacional de Estadística) desde la última encuesta se ha ido incrementando el consumo de pan en nuestro país, “Bolivia consumió en el año 2015, una cantidad notable de pan anualmente, 35kg por persona, superando por un punto a Brasil con una población 200 veces mayor” (fuente web).

Desde el 2015 hasta la actualidad, el INE nos da un panorama de que existen más probabilidades de aumento en el consumo de pan en los hogares o también puede haberse mantenido, pero con la observación podemos comprobar que existen más puntos de venta de pan, siendo así un negocio con mayor demanda.

El pan artesanal de papa “luki”, es de fácil accesibilidad y económica para la población con un costo unitario de 0.30 ctvs. , no contiene conservantes y está elaborado de forma natural.

1.3 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA TÉCNICO / TECNOLÓGICO.

1.3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La falta de conocimiento de sus beneficios en la realización de la harina papa “luki”, despierta poca importancia en los habitantes de la zona OTB Sausalito Colcapirhua 2/2021, lo cual provoca poco interés en la gastronomía y nada en el campo de la panadería, porque según la bibliografía revisada se implementa una gran variedad de pan con diferentes ingredientes innovadores, pero no se realiza una elaboración de pan a base de harina de papa “luki” hasta la fecha.

1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cómo emplear la harina de papa” luki” en el área de la panadería de la OTB Sausalito Colcapirhua - Cochabamba 1/2021?

1.4 OBJETIVOS.

1.4.1 OBJETIVO GENERAL.

- Elaborar pan artesanal en base de la harina papa “luki”, para el consumo de los habitantes OTB Sausalito Colcapirhua - Cochabamba 1/2021.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Obtener la materia prima para la elaboración del pan artesanal papa” luki” para su correcta realización.
- Calcular la cantidad de los ingredientes a utilizar para la elaboración del pan papa” luki”.
- Aplicar las técnicas y métodos correctos en la elaboración del pan artesanal papa” luki”.

1.5 ENFOQUE METODOLÓGICO.

El enfoque cualitativo se fundamenta en un proceso de exploración y descripción, que va desde lo particular a lo general, es decir que “utiliza la medición de datos sin medición de numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación “(Sampieri 2004:8)

La presente investigación se centra, en el enfoque cualitativo porque no se utilizan datos numéricos, al contrario se observa y describe las cualidades organolépticas, como ser: Sabor, textura, olor y altura del producto elaborado.

Concluimos que es adecuado utilizar el enfoque cualitativo para la investigación, debido a que se realiza pruebas de manera subjetiva para la obtención de los resultados y también para la formulación de la problemática, pese a que se inclina a lo cualitativo no deja de ser científica.

Diseño o tipo de investigación, es de forma experimental porque innovaremos el pan artesanal de papa” luki”, y dar a conocer a los habitantes de la zona O.T.B Sausalito Colcapirhua – Cochabamba para el consumo diario.

CAPÍTULO

II

MARCO TEÓRICO

Este proyecto de grado se fundamenta en la investigación y la historia del pan que para su elaboración se usa técnicas y procedimientos.

2.1. ANTECEDENTES

Bolivia es uno de los principales centros de origen de recursos Filogenéticos de tubérculos como la papa, oca, papalisa e isaño, cereales.

Desde muchos siglos atrás, nuestros antepasados aymaras y quechuas domesticaron y seleccionaron una gran variabilidad de estos cultivos nativos a los que dieron usos tradicionales, en la alimentación humana y animal, en medicina, vivienda y vestido.

Toda esta variabilidad ahora es un legado a las generaciones actuales y futuras de Bolivia y el mundo. Esta riqueza boliviana de tubérculos, raíces y granos andinos posee características extraordinarias con grandes potencialidades y ventajas para su cultivo, la alimentación, la medicina y la agroindustria.

Las papas nativas de las partes altas de Bolivia, se distinguen especies y numerosas variedades, pero la diferencia respecto al uso permite reconocer dos grupos que son la papa amarga y la papa dulce. La diversidad de papas nativas fue aprovechada como base de la alimentación desde la vigencia de las culturas ancestrales hasta la actualidad. Actualmente debido a las condiciones ambientales, tecnológicas, sociales y económicas, está disminuyendo la producción y el consumo de la papa amarga, registrándose pérdidas de la diversidad genética y pérdida de conocimientos sobre las especies y variedades.

Los tubérculos de la papa amarga, en general son conocidas como papa “luki” a la vez son nominadas según la forma y el color de piel, sin embargo, el saber local relacionado a las papas amargas no han sido documentadas adecuadamente. En el Altiplano, se sabe que algunas zonas se caracterizan por la producción de papa dulce o papa amarga. El municipio de San Andrés de Machaca junto a otros, es productora de papa amarga con fines de seguridad alimentaria.

La información técnica a cerca de la diversidad morfológica de tubérculos de las variedades de papa amarga es escasa y el consumo de esas variedades es bajo en la alimentación diaria, puesto que la papa amarga no se encuentra en los mercados de las principales ciudades, al ser variedades muy poco difundidas. El sabor amargo del tubérculo y el mayor tiempo de cocción aparentemente influye en la no preferencia de los consumidores. Las variedades de papa amarga son conservadas por los agricultores en pequeñas parcelas destinadas al auto consumo.

Las papas amargas se cultivan a una altitud de 3000 a 4300 m s.n.m. en las zonas agroecológicas que presentan temperaturas promedio de 6 y 14°C.

Tipos de panes:

PAN DE YUCA:

- Según el autor Manuel María Paz, presenta su proyecto que indica que el pan puede realizarse con un ingrediente tubérculo, por ejemplo, él utiliza la yuca. Así también en el proyecto se busca utilizar el almidón de la yuca para la elaboración del pan, este producto fue acompañado con queso típico del sur de Colombia y región costera del Ecuador.

Los miembros del pueblo Saliva en la provincia de Casanare exponen la preparación del pan de yuca y sus distintas características; el pan de yuca ecuatoriano es un pan pequeño con queso hecho con harina de yuca (también conocida como almidón de mandioca o tapioca) y queso, Existen variantes de estos deliciosos panes en muchos

países latinos. Son conocidos en Paraguay y Argentina como chipas, en Colombia como pan con queso y en Bolivia y Brasil como canapé.

En conclusión, el proyecto presentado por el autor Manuel M. Paz, indica que se puede recurrir a un tubérculo para la realización de lo que es el pan de consumo diario.

PAN DE CAMOTE:

- Pan con harina de camote , el presente proyecto de investigación se realizó en Ecuador en casas viejas de la ciudad de calceta cabecera cantonal de bolívar provincia Manabí octubre del año 2013.

El autor Chang Sánchez Robert Fernando , en el capítulo 2 se trata se trata de la harina de camote donde el investigador hace estudios profundos sobre la materia prima el camote, donde el autor del proyecto nos indica que la harina de camote contiene humedad , proteínas , fibra , minerales.

El autor hizo pruebas con harina de camote y harina de trigo donde hizo las pruebas para así elaborar el pan y hubo una gran aceptabilidad. También hizo análisis bromatológicos y microbiológicos del pan de camote donde se realizó un estudio de factibilidad para demostrar la variabilidad económica del pan de camote donde se montara una planta procesadora de pan nutritivo.

Se hizo dos pruebas en la primera etapa hubo una prueba y una aceptabilidad por las personas.

En la segunda prueba se hizo estudios en la harina y se encontraban micro organismos, la harina tuvo humedad, proteína, fibra, minerales y calcio.

El producto comercializar corresponde al proceso de elaboración de pan nutritivo se utilizó 30 % de harina de camote y 70 % de trigo el pan es un producto perecedero los ingredientes que se agrego fue el trigo , harina de camote , sal comestible, agua potable , aceite de girasol que contiene ácidos grasos poliinsaturados que aportan efectos saludables en el organismo el pan también es rico en proteínas carbohidratos y aporta con energía .

PAN DE OCA:

- Según el autor AYRTON PAUL NINA GUTIERREZ, trabajo de tesis de grado que fue realizado en la ciudad de La Paz – Bolivia 2018. Realizada con el objetivo de aumentar el cultivo y la utilización del tubérculo “Oca” como materia prima y así elaborar el pan de Oca.

La Oca al ser un tubérculo propio de la zona Andina es más conocido en el sector, lo que llevo a la autora innovar con este proyecto de tesis, así mismo hacer conocer las practicas alimenticias que usan los pobladores de la comunidad y conocer acerca de la transformación del tubérculo de la oca en sus diferentes derivados y la distribución geográfica durante la gestión agrícola 2017 – 2018.

El proyecto concluye que, para la realización del pan, no solo se utiliza la harina de trigo, sino que así mismo se hace uso de un tubérculo, la Oca como ingrediente principal de este producto.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. DEFINICIÓN DE LA HARINA

González (2014) manifiesta que la harina es la materia prima que aparece de la trituration de grano, cereales y tubérculos. Desde la antigüedad el ser humano ha molido distintos cereales que le otorgaba la tierra en que se transformaba en un polvo, en el cual es la base de la alimentación de muchas civilizaciones en todo el mundo. Contiene una gran cantidad de hidrato de carbono que es esencial en la nutrición de las personas (García & Geel, 2015). Las

proteínas de la harina dependen su forma de cultivo, las costumbres agrícolas y su molienda. La harina está compuesta de proteínas que ayuda en la panificación a que se cree una red elástica de gluten (Manobanda, 2017).

2.2.2. CLASIFICACIÓN DE LA HARINA DE TRIGO.

Según Moral (2013) la harina de trigo se clasifica por el contenido de gluten que es:

- Harina de fuerza: Posee un elevado contenido de gluten, donde facilita la elaboración para que fermente mucho más rápido y retenga el gas que se produce en la fermentación. Se elabora de trigos especiales o duros y se diferencia porque requiere de otro tipo de moliendas, donde se usa la parte central de grano. Existen distintas formas de reconocer su aspecto, la más conocida es la manual, en la que se tomará una pequeña cantidad en la mano y se oprimirá, si al abrirla esta se desmorona entonces es una de buena calidad o también llamada “fuerte”. Absorbe más cantidad de agua, es perfecta para la producción de panes, bollería, la fuerza de la masa representa con un valor de 200-300.

- Harina floja: Posee un bajo contenido de gluten de un 8 % a 9% en su composición. La fuerza de la masa es de un valor de 100 – 200. Es adecuada para preparación de repostería como puede ser galletas, panqueque, tortas, cupckes, etc. De forma manual se puede conocer su apariencia donde toma una poca cantidad en la mano donde se aprieta y al abrirla se siente compacta es el tipo de harina mencionada.

- Harina media fuerza: Posee un contenido de gluten medio. Su fuerza de masa es de un valor de 200 es ideal para masa hojaldrada. Se elabora mezclado el 50 % de harina floja y fuerte.

Clasificación de las harinas

Esta clasificación se utiliza en América principalmente. El número de ceros determina el grado de pureza de la harina.

^a Las harinas 0 son las más bastas con impurezas o restos de granos, por lo que son menos refinadas.

^a Las harinas 00 y 000 tienen alto contenido en proteínas y facilitan la formación de gluten, por lo que son ideales para elaborar panes.

^a Las harinas 0000 son las más refinadas y blancas. Contienen poco gluten son las más utilizadas en repostería.

Podríamos establecer una equivalencia entre los dos tipos de clasificación.

^a Harina 0 = harina de gran fuerza

^a Harina 00 = harina de media fuerza

^a Harina 000 = harina floja

^a Harina 0000 = harina muy floja.

Diferentes tipos de harina:

Harina de papa, harina de oca, harina de camote, harina de yacon, harina de yuca.

Proceso y obtención de la harina "papa" luki":

1.-Lavar las papas.

2.- Pelar las papas

3- Rallar las papas

4.- Llevar a deshidratar y dejar secar al sol a temperatura 18 grados durante 2 a 3 días.

5.- Moler hasta conseguir que este en polvo, tamizarlo por varias veces y usarlo como harina para la elaboración del pan "papa" luki".

Beneficios de la deshidratación:

1.- Alargar su vida útil.

2.-Facilitar su almacenaje y conservación.

3.- Facilitar su transporte.

2.2.5. PAN

De acuerdo a la norma INEN , 2945 el pan es un producto elaborado con harina y agua donde puede ser utilizado o no la levadura, sal y otras sustancias permitidas en la panadería que resulta de su cocción una masa que puede ser fermentada o no (INEN, 2014). El pan es un alimento mayormente consumido por el ser humano, principalmente era realizado con harina de trigo, en la actualidad se elabora con otros cereales para obtener panes más saludables. El pan es muy nutritivo por su contenido de hidratos de carbono, proteínas, vitaminas y minerales que es alimento básico en la alimentación porque aporta energía a nuestro cuerpo (Encalada, 201).

2.2.5.1 PAN ARTESANAL

La panadería artesanal se basa en el respeto por las características y la integridad de las masas pre fermentado y así como el uso de fermentación prolongada.

Mediante este proceso se consiguen panes con ingredientes más naturales y de intenso sabor y olor.

El pan artesanal está elaborado a partir de cuatro ingredientes harina ,agua sal y levadura o también se utiliza la masa madre en lugar de la levadura se le puede añadir algunos elementos a estos panes para darle variedad como queso ,frutas , nueces, hierbas y especias

Características del pan artesanal hay tres elementos distintivos de un buen pan artesanal.

Superficie: debe tener una buena corteza (color y apariencia de la superficie). El color puede tener algunas variaciones desde naranja claro a dorado oscuro donde el pan ha estado más expuesto al calor durante el proceso de horneado ,sin la corteza es de color pálido carecerá de sabor , mientras que una corteza muy oscura será muy amarga.

Interior : la estructura celular de la miga debe ser abierta e irregular .Esto es señal de que la masa ha sido mezclada y fermentada de forma correcta .EL color de la miga debe ser cremoso y la textura suave y húmeda.

Sabor: Dependerá de los ingredientes involucrados, pero un buen pan debe tener el buen sabor de la fermentación. Los panes fermentados con levadura contienen un toque ligero de acidez, mientras que aquellos con masa madre tendrán un ácido más fuerte.

2.2.6. ORIGEN DEL PAN

Los cereales son un alimento básico para el ser humano, sin embargo, si estos no son tratados, machacados y mezclados con otros ingredientes pueden no ser adecuados para el organismo. Es así que, a lo largo de la historia, las diferentes culturas han ido tratando los cereales hasta conseguir el pan que hoy conocemos y consumimos.

Desde la antigüedad se ha elaborado pan, y se cree que las primeras culturas machacaban los granos de trigo y los humedecían con agua para facilitar su ingesta. El consumo de este producto desde la prehistoria se debe al fácil almacenamiento y conservación de este.

Los egipcios: Elaboran la masa con harina y agua desarrollaron los hornos para su cocción, además, esta cultura fue la que descubrió por accidente que si se fermentaba la masa esta se “levaba” y adquiriría más sabor, y añadieron distintas plantas para darles sabores diferentes al pan. Este alimento llega así a convertirse en esencial para la sociedad.

La cultura griega: Desarrolla la masa, añadieron todo tipo de cereales desarrollaron distintas formas de elaboración. También cocían la masa y esto utilizaban hornos de forma de cúpula y abiertos en la parte frontal para introducir los panes. Algunas veces le aportaban al pan un sabor dulce al añadirle miel y nueces.

Los romanos: Por su parte, mejoraban los hornos, los molinos y las máquinas de amasar. En esta época el pan estaba muy bien considerado, era un alimento de ricos y ser panadero en aquellos tiempos estaba muy bien visto. Es en Roma cuando nace un colegio oficial de panaderos.

Siglos más tardes se siguen desarrollando las técnicas de elaboración del pan y aparecen otras formas como la baguette o el sándwich, este último le debe su nombre a John Montagu, cuarto Conde de Sándwich. Se crean los gremios de panaderos, se crean harinas más finas y el pan pasa ya a ser un alimento al alcance de todas las clases sociales.

CAPÍTULO

III

3. PROPUESTA DE INNOVACIÓN.

La propuesta de innovación del presente proyecto es la elaboración de pan artesanal papa “luki” lo fundamental es la deshidratación del producto papa “luki”, posteriormente transformada en harina y así facilitar la preparación de pan artesanal, para el consumo de los habitantes en la zona O.T.B Sausalito Colcapirhua - Cochabamba gestión 2021.

3.1. PROPUESTA DE INNOVACIÓN TÉCNICA TECNOLÓGICA.

Para la elaboración del pan artesanal papa “luki” es importante practicar la inocuidad durante la preparación para no contaminar la elaboración del producto.

En la elaboración del pan artesanal papa “luki” que se realiza por primera vez en fecha, lunes 05 de abril del año 2021, los resultados no fueron favorables a la hora del mezclado de ingredientes por el exceso de harina, los resultados cambian en cuanto a su sabor y textura lo cual parecía un pan plano con una textura dura y una masa pesada.

En fecha 14 de abril del año 2021, los resultados varían en el mezclado de ingredientes por el exceso de levadura añadida a la masa, como resultado se obtiene un pan con sabor amargo, agrio y ácido.

En fecha 26 del mes de abril de 2021 el resultado de la elaboración del pan artesanal es favorable en el aspecto de su textura, sabor, olor y color, debido a que se realiza una fermentación adecuada y siguiendo paso a paso una receta de pan, en el que se implementa 207 grs. de harina papa “luki” y 159 grs. harina trigo.

3.2 EQUIPOS

Para la elaboración del pan artesanal papa “luki” se utiliza:

1 Horno: con sus respectivas charolas.

1 Balanza: Nos permite pesar los ingredientes: secos y facilitara calcular las cantidades exactas que requerimos para elaborar.

1 Mesa de trabajo: Sirve para amasar la preparación.

1 cocina: Utilizamos para calentar los líquidos necesarios.

3.2.1.2. UTENSILIOS

Los utensilios a usar son los siguientes:

* **Bowls.** - Importante que sea de acero inoxidable, ya que su resistencia y durabilidad es superior en comparación de otros.

* **1 Jarra medidora.** - Nos sirve para medir los ingredientes líquidos o sólidos ya sea de plástico o vidrio para facilitar la medición con ayuda de escalas métricas que tiene grabada en sus paredes.

* **1 Rascador de masa.** - Se utiliza para despegar la masa, rascándola de la superficie sobre la que se ha enrollado

* **1 Cuchillo de sierra.** - Son útiles para cortar rodajas de tamaño que queramos finas o gruesas, manteniendo la hogaza de pan intacta.

* **1 Brocha.** - Se usa para pintar los panes antes del horneado.

* **Cucharas medidoras.** - Nos permite medir el volumen con una cuchara.

3.2.1.3 MATERIA PRIMA

Son los siguientes:

Harina de papa “luki” 207 grs. harina de trigo 159 grs. , azúcar 45 grs. , sal 5 grs. , manteca 50grs.,levadura 10 grs., 1 huevo y agua 250 ml.

3.2.2 TÉCNICAS.

Entre las técnicas tenemos:

*Misen place.- Alistar la materia prima para empezar a trabajar.

* **Amasar.** - Acción de mezclar o trabajar a mano, diferentes ingredientes para obtener una masa homogénea.

* **Fermentar.**- Acción de fermentar una masa de levadura entre el tiempo que comprende entre el formado y el horneado.

Procesos de fermentación.-

1º fermentación: masa grande “primer levado” tiene lugar entre mezclado, puede durar de una a dos horas esto dependerá de acuerdo a la temperatura.

2º fermentación: después de bolear la masa, puede durar de 15 a 20 min.

3º fermentación: parte final de la elaboración de pan, dando forma a los panes de preferencia.

* **Des gasificar:** Es quitarle el gas o aire a la masa. Este aire que es generado durante el proceso de levado o reposo con levadura.

* **Bolear:** Aportar forma redonda y lisa a porciones de masa.

* **Uslerear.** Extender una masa con un uslero y dar el espesor deseado.

***Horneado:** Es el proceso de cocción por medio del calor seco que se efectúa en un horno.

Elaboración harina de papa “luki”:

***Deshidratar:** método desecación el cual se logra eliminar la totalidad del agua de la papa mediante el calor natural.

3.2.3 HIGIENE

Forma parte de la organización empezando con el uniforme adecuado, limpio, impecable antes del ingreso al área de la panadería, no utilizar joyas, uñas sin esmalte, cabello recogido, personal aseado.

Área de la elaboración: pisos limpios, paredes limpias, área de ventilación adecuada, ventanas amplias, claras y buena iluminación.

Materia prima: deben estar frescos y secos para poder realizar el pan.

Organización: tener todos los utensilios y equipos lavados, secos y desinfectados que son indispensables para la elaboración de pan artesanal papa “luki”.

3.2.3 PRESUPUESTO

PLANILLA DE COSTO CONSIDERANDO MERMA (PAN ARTESANAL DE PAPA LUKI 22 UNIDADES)									
Nº	PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA	TOTAL CANTIDAD REQUERIDA	COMPRA * MERMA	COMPRA - MERMA	PESO ÚTIL FOR. CORTA	PRECIO DE MERCADO EN BS.	CANTIDA DE COMPRA EN GR.	COSTO
				MERMA (%)	MERMA (PESO)				
1	HARINA DE TRIGO	1 TAZAS	159	1%	10	990	6	1000	0,95
2	HARINA DE PAPA LUKI	2 1/2 TAZAS	207	5%	50	450	8	500	3,68
3	AZÚCAR	1/4 TAZA	45	2%	20	980	3,5	1000	0,15
4	HUEVOS	1 UNID	1			1	0,8	1	0,8
5	LEVADURA FRESCA	2 CUCHARILLAS	10			500	8	500	0,16
7	SAL	1 CUCHARILLA	5			1000	2	1000	0,01
8	MANTECA	1 CUCHARA	50			1000	14	1000	0,7
9	AGUA	1 TAZA	250			20000	12	20000	0,15
COSTO DE MATERIA PRIMA									6,6
Nº DE PAX 22 UNID									0,30

Costo total de producción bs 6,60 cada pan artesanal de papa “luki” tendrá un valor de 0.30 ctvs.

3.2.4 PROCESO / PROCEDIMIENTOS.

Procedimiento:

Como realizar la obtención de la harina papa “luki”:

Tener la materia prima (papa “luki”) , pelar la papa , rallar la pulpa de la papa , posteriormente llevar a deshidratar con los rayos del sol por 3 días ya seco el producto , triturar y tamizar por 3 veces con diferentes tamizadores hasta obtener la harina fina de papa “luki” .

Realizar misen place:

En un bowl, colocamos los ingredientes secos , la harina de trigo, harina de papa “luki” , azúcar , sal , haciendo una corona cascamos el huevo, luego la levadura fresca y mezclar todos los ingredientes , agregamos poco a poco el agua formando una masa suave, sacamos

a la mesa una vez mezclado , añadimos la manteca , ahora amasamos con fuerza hasta conseguir que la masa este suave , llegando a que se despegue de las manos por sí sola , en un bol llevamos la masa a fermentar al sol tapando con un plástico para que doble su volumen por 1 hora.

Mientras tanto precalentamos el horno: luego desgacificamos la masa, dividimos en pequeños pedazos que contenga el peso de 50 gr. Luego pasamos a bolear cada una de las bolitas , espolvoreamos con harina colocándolas las bolitas en orden , taparlos con una bolsa plástica , dejamos a que repose , usaremos cada una de las bolitas aplanándolas en forma circular , llevamos a las latas previamente en mantecadas luego pintamos con huevo usando una brocha , llevamos a hornear a 180 °C por 20 a 25 minutos siempre controlando hasta que este dorado.

CAPÍTULO

IV

RESULTADOS ESPERADOS

En la primera elaboración del pan papa “luki” se coloca un porcentaje elevado de harina con relación a los otros ingredientes, esperando que el gluten se eleve aún más, pero el resultado es totalmente contrario, es recomendable que en las posteriores pruebas utilizar una cantidad moderada de harina.

Posteriormente se realiza la elaboración sin previa cocción de la papa “luki”, se utiliza la harina de papa “luki” ya habiendo realizado su procedimiento adecuado y correcto, seguidamente se mezcla con los otros ingredientes, una vez horneado la textura es crocante, pero de masa pesada, también el sabor es desabrido e insípido, por lo tanto el resultado esperado no es óptimo.

Otro resultado es cuando se utiliza en exceso la levadura para que doble su volumen el resultado del producto sale sabor amargo, ácido y agrio.

En la última prueba se coloca harina de papa “luki”, harina de trigo y la levadura se agrega de acuerdo a la cantidad de harina que se va a utilizar para la masa del pan. El resultado final que se obtiene en la elaboración del pan artesanal papa “luki” llega ser de una textura esponjosa color amarillento de peso liviano, suave brillante y con un sabor agradable.

5. CONCLUSIONES

Se logra procesar el tubérculo, realizando la deshidratación en harina para aplicar como base principal en la elaboración del pan artesanal de papa “luki”.

Se concluye el presente proyecto con la adquisición de la materia prima en las ferias de papa cancha Cochabamba, respecto a los métodos y técnicas para la elaboración del pan papa “luki”, se utilizan los pasos más sencillos para que las personas puedan realizarlos en casa de una forma fácil y por último haciendo la revisión bibliográfica sabiendo y conociendo las propiedades bondadosas del tubérculo de papa “luki” es aconsejable consumir el pan papa “luki” como consumo diario.

Aplicar las técnicas y métodos adecuados para la obtención del pan artesanal con harina de papa “luki”, manteniendo la inocuidad y calidad.

Es importante categorizar cada paso que se va a realizar con un procedimiento adecuado para poder obtener la harina de papa “luki”.

La elaboración final del pan artesanal de papa “luki” será satisfactorio si cumplimos con todo el procedimiento adecuado como resultado nos dará un pan de textura esponjoso, suave, sabor agradable y apetitoso a simple vista.

Una vez obtenido nuestro producto final procederemos a promocionar el pan artesanal de papa “luki” en la O.T.B Sausalito Colcapirhua – Cochabamba haciendo variedad de propagandas como ser: folletos, volantes, repartiendo casa por casa y al mismo tiempo haciendo conocer el precio del producto.

6. RECOMENDACIONES.

-Se recomienda obtener la materia prima (papa “luki”) en condiciones óptimas es decir fresco , ya que por fuera es de color piel y por dentro blanco con mucha humedad .

-Posteriormente deshidratarlo y convertirlo en harina de papa “luki”.

-Se recomienda al realizar la harina papa “luki” tamizar tres veces en diferentes tamizadores para obtener una harina fina y será fácil su manipulación al momento de amasar.

-Al momento de mezclar la harina de papa “luki” con los otros ingredientes debe realizarse juntamente con los huevos para facilitar su total incorporación.

-La manteca debe ser agregada a la masa a punto pomada.

-Posteriormente amasar durante 35 minutos para que el pan de papa “luki” quede esponjoso y suave.

- fermentar la masa de 1 hora expuesto al sol.
- Antes de colocar precalentar el horno.
- Una vez calentado el horno a 180 °C hornear el pan durante 20 a 25 minutos.
- Una vez horneado el pan se debe dejar enfriar a temperatura ambiente antes de consumirlo

7. BIBLIOGRAFÍA.

- [HTTP://REPOSITORIO.UG.EDU.EC/BITSTREAM/REDUG/41748/1/TESIS%20MODIFICADA.PDF](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41748/1/tesis%20modificada.pdf)
- EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE TRES ECOTIPOS DE OCA (OXALIS TUBEROSA) Y REVALORIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS ALIMENTICIAS ANCESTRALES DE LA COMUNIDAD HUATAPAMPA DEL MUNICIPIO DE TITO YUPANQUI. LA PAZ – BOLIVIA 2018
- [HTTPS://REPOSITORIO.UMSA.BO/BITSTREAM/HANDLE/123456789/20045/T-2594.PDF?SEQUENCE=1&ISALLOWED=Y](https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/20045/T-2594.pdf?sequence=1&isallowed=y)
- [HTTPS://PALOMAGIL.COM/QUE-ES-EL-PAN-PROPIEDADES/](https://palomagil.com/que-es-el-pan-proiedades/)
- [HTTPS://WWW.PROCORDOBA.ORG/IMAGES DB/NOTICIAS ARCHIVOS/2438-ESTUDIO MERCADO PASTAS PANIFICACION BOLIVIA.PDF](https://www.procordoba.org/images/db/noticias_archivos/2438-estudio_mercado_pastas_panificacion_bolivia.pdf)
- [HTTP://WWW.COOKANDCHEFINSTITUTE.COM/ES/RECETA.PHP?RECETA=PAN-DE-CAMOTE-BATATA](http://www.cookandchefinstitute.com/es/receta.php?receta=pan-de-camote-batata)
- [HTTP://WWW.ASOCAM.ORG/SITES/DEFAULT/FILES/PUBLICACIONES/FILES/83F5F95F6896E9C20E13634E538BDFA7.PDF](http://www.asocam.org/sites/default/files/publicaciones/files/83f5f95f6896e9c20e13634e538bdfa7.pdf)
- [HTTP://WWW.SCIELO.ORG.BO/SCIELO.PHP?SCRIPT=SCI_ARTTEXT&PID=S2409-16182019000200003](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2409-16182019000200003)
- [HTTPS://WWW.RECETASDERECHUPETE.COM>.](https://www.recetasderechupete.com/)
- [HTTPS://BLOG.EUROPAN.MX>QUE-E.](https://blog.europamx.com/que-e)

8. ANEXOS.

PRESENTACION DEL PRODUCTO PAN ARTESANAL DE PAPA “LUKI”

GRÁFICO N° 1

DESHIDRATACION DE LA PAPA LUKI



GRÁFICO N°2
TRITURAR LA PAPA – HARINA



GRÁFICO N° 3

INGREDIENTES



GRÁFICO N° 4
MEZCLA DE INGREDIENTES



GRÁFICO N° 6

AMASAR



GRÁFICO N° 7
FERMENTAR



GRÁFICO N° 8

DESGASIFICAR



GRÁFICO N°9

BOLEAR



GRÁFICO N°10

USLEREAR



GRÁFICO N°11

PRODUCTO FINAL PAN ARTESANAL DE PAPA “LUKI”



