



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

CARRERA DE GASTRONOMÍA

**PLAN DE TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO/A**

(TEMA): CREACIÓN DE POSTRES A BASE DE TUBÉRCULOS ANDINOS

AUTOR: MALDONADO LANCHIMBA, LISBETH LILIANA

DIRECTOR: GALARZA CACHIGUANGO, IVAN SANTIAGO

IBARRA

2022

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CARRERA DE GASTRONOMÍA

CREACIÓN DE POSTRES A BASE DE TBERCULOS ANDINOS

TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO/A EN GASTRONOMÍA

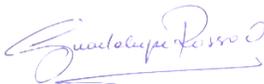
APROBADO POR:

Msc. Iván Galarza
DIRECTOR



FIRMA

Msc. Guadalupe Rosero
MIEMBRO TRIBUNAL



FIRMA

Msc. Santiago Falcón
MIEMBRO TRIBUNAL



FIRMA

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información.

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100464459-5		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Maldonado Lanchimba Lisbeth Liliana		
DIRECCIÓN:	Lucila Maya		
EMAIL:	lisbethmld@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	S/N		
TELÉFONO MÓVIL:	0980623303		
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	Creación de postres a base de tubérculos andinos.		
AUTORA:	Maldonado Lanchimba Lisbeth Liliana		
FECHA:	09 de mayo del 2022		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	X	PREGRADO	POSTGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Gastronomía		
DIRECTOR:	MSc. Iván Santiago Galarza Cachiguango		

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original, y siendo titular del derecho patrimonial, por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldré en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 05 días del mes de agosto del 2022.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Isbeth Haldonado", with a horizontal line drawn underneath the text.

El Autor Firma

C.I. 100464459-5

Agradecimientos

Agradezco a Dios por ser mi guía y darme la sabiduría que necesito para poder culminar una parte de mi proceso de vida académica, a mi familia por haberme dado fuerza, apoyo y la oportunidad de formarme en la prestigiosa Universidad Técnica del Norte, además de ser el pilar fundamental en cada una de las etapas a lo largo de mi carrera.

Además agradezco a mi director de tesis MSc. Iván Galarza, quien siendo el director de tesis, estuvo pendiente de que todo mi trabajo sea realizado de la mejor manera sin dejar de motivarme día a día dándome las debidas correcciones para poder culminar este arduo trabajo.

Así mismo deseo expresar mis agradecimientos a la Universidad Técnica del Norte, por haberme brindado muchas oportunidades de incrementar mi conocimiento.

Dedicatoria

Dedico esta investigación principalmente a Dios, por darme la vida y salud, para poder llegar hasta este punto de mi carrera profesional, siendo mi guía y dandome la fuerza en momentos difíciles. A mi madre Maria Lanchimba y mi padre Humberto Maldonado, ya que han sido mi mayor inspiración en todo momento, dandome cariño, fuerza y apoyo incondicional y a toda mi familia porque han sido fuentes de superación personal para seguir adelante y no rendirme.

A mis docentes porque me han impartido mucho conocimiento a lo largo de mi carrera y han sabido incentivar me en todo momento y sacar a flote mis habilidades en cada una de las clases impartidas.

Índice

Agradecimientos	V
Dedicatoria.....	VI
Índice de figuras.....	X
Resumen.....	XIII
Abstract:	XIV
Introducción	1
Antecedentes	1
Problema de la investigación.....	2
Justificación de la investigación	3
Objetivos:	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos.....	4
Pregunta de investigación.....	4
CAPITULO I: Marco Teórico Fundamentación teórica.....	5
2.1. Fundamentación Empírica.....	5
2.2.1 Otras aplicaciones.....	6
2.2.2 Valorización de la oca y la zanahoria blanca a través del proceso de enconfitado.	7
2.2.3 Procesamiento artesanal de tortas a base de las Raíces y Tubérculos Andinos (RTAs).....	8

2.3. Fundamentación conceptual	9
2.3.1. <i>Tubérculos</i>	9
2.3.2. <i>Oca</i>	9
2.3.2.1. Antecedentes históricos.	9
2.3.2.2. Características.....	10
2.3.2.3 Propiedades organolépticas	11
2.3.2.4 Valores nutricionales	12
2.3.2.5 Aspectos culturales	12
2.3.3 Zanahoria blanca	13
2.3.3.1 Antecedentes históricos	13
2.3.3.2 Características.....	14
2.3.3.3 Propiedades organolépticas	14
2.3.3.4 Valores Nutricionales	15
2.3.3.5 Composición nutricional de la raíz	16
2.3.3.6 Aspectos culturales	17
2.3.4 Jícama.....	17
2.3.4.1 Antecedentes históricos	17
2.3.4.2 Propiedades organolépticas	18
2.3.4.3 Valores nutricionales.	19
2.3.4.4 Aspectos culturales	20

2.3.5 Clasificación de la repostería	21
2.3.6 Técnicas de repostería	25
2.4 Aspectos Normativos	26
Capitulo II Metodología de la investigación.....	28
2.1 Tipo de investigación	28
2.1.1 Diseño de la investigación cualitativa	28
2.1.2 Diseño fenomenológico	29
2.1.2.1 Diseño no experimental, transversal descriptivo.....	30
2.2 Método de investigación	31
2.2.1 Método Bibliográfico-Documental.....	31
2.2.2 Método inductivo.....	31
2.2.3 Instrumentos o herramientas.....	32
2.3. Descripción de datos	33
Capitulo III Análisis de resultados.....	33
3.1 Análisis de datos.....	33
3.1.2. Plan de recolección de datos cualitativos	34
3.1.2.1. Tipo de muestra	34
3.1.2.1. Variables de estudio.....	34
3.1.3 Forma de obtención de datos.....	34
3.1.3.1. Procedimiento de análisis de datos	38

3.1.3.2 Codificación.....	39
3.1.3.3. Transcripción.....	39
Discusión.....	57
CAPÍTULO IV:	61
4.1 Conclusiones	61
4.2 Recomendaciones.....	63
Anexo 1 Encuesta.....	66
Anexo 2 Test de aceptabilidad.	68
Anexo 3 Fotografías.....	68
Referencias bibliográficas.....	72

Índice de figuras

Figura 1 La Oca.	10
Figura 2 Hoja de la oca.	12
Figura 3 Zanahoria Blanca.....	13
Figura 4 Jícama.....	17
Figura 5 Sabor.....	35
Figura 6 Textura.....	35
Figura 7 Olor.....	36

Figura 8 Forma.....	36
Figura 9 Apariencia general.....	37
Figura 10 Comercializar.	38
Figura 11 Receta panna cotta de jícama.	39
Figura 12 Aceptabilidad Panna cotta de jícama.....	40
Figura 13 Receta Pie de jícama.....	41
Figura 14 Aceptabilidad Pie de jícama.	42
Figura 15 Receta Mousse de jícama.	43
Figura 16 Mousse de jícama.	44
Figura 17 Receta Zanahoria blanca.....	45
Figura 18 Receta Zanahoria blanca.....	46
Figura 19 Receta Alfajores de zanahoria blanca.....	47
Figura 20 Alfajores de zanahoria blanca.	49
Figura 21 Receta Gelatina de zanahoria blanca.....	49
Figura 22 Receta Gelatina de zanahoria blanca.....	50
Figura 23 Receta Flan de oca.....	51
Figura 24 Flan de oca.....	52
Figura 25 Receta Galleta de oca.	53
Figura 26 Galleta de oca.	54
Figura 27 Receta Brazo gitano de oca.	55
Figura 28 Receta Brazo gitano de oca.	56

Índice de tablas

Tabla 1	Contenidos harina de arracacha y trigo.....	6
Tabla 2	Clasificación de la repostería.....	21
Tabla 3	Técnicas de repostería.....	25
Tabla 4	Panaderías.....	30
Tabla 5	Test de aceptabilidad.....	33
Tabla 6	Aspectos importantes Oca, Zanahoria blanca y Jícama.....	58
Tabla 7	Test de aceptabilidad.....	68

Resumen

En este trabajo se realizó postres, aplicando tubérculos andinos como la oca, zanahoria blanca y jícama, introduciéndolos en la repostería para aumentar el consumo y su cultivo. Seguido tiene un enfoque cualitativo determinando las propiedades, características organolépticas, valores nutricionales y aspectos culturales de cada uno de los tubérculos, para luego introducirlas en la repostería. Se seleccionó 15 panaderías, en las que se aplicó una encuesta para conocer algunas tendencias de consumo en cuanto postres con el fin de generar nuevos productos para la venta. De esta manera se propuso nueve recetas, las cuales se establecieron en cuatro categorías diferentes. En primer lugar, la categoría de cremas, en la que se realizó una panna cotta de jícama y un mousse de jícama. Seguidamente, la categoría de masas se realizó un budín de zanahoria blanca, galletas de oca, alfajores de zanahoria blanca y un brazo gitano de oca. Asimismo, en la categoría de pastas se realizó un pie de jícama. Y finalmente, la categoría de flanes se realizó un flan de oca y una gelatina de zanahoria blanca. De esta forma, se elaboraron los postres con el fin de generar muestras de degustación en las 15 panaderías, a través de la aplicación de un test de aceptabilidad de cinco ítems, el cual contenía una calificación siendo: 5. Me gusta mucho, 4. Me gusta, 3. No me gusta, ni me disgusta, 2. Me gusta poco y 1. No me gusta. El fin de la encuesta era conocer el nivel de aceptabilidad tanto en su sabor, forma, textura, olor y apariencia general.

***Palabras claves:* Tubérculos, repostería, postres, test de aceptabilidad.**

Abstract:

In this work, desserts were made, applying Andean tubers such as goose, white carrot, and jicama, introducing them in the confectionery to increase consumption and their cultivation. It then has a qualitative approach determining the properties, organoleptic characteristics, nutritional values, and cultural aspects of each of the tubers, and then introduces them into the confectionery. 15 bakeries were selected, in which a survey was applied to find out some of the characteristics that prevail to develop new desserts that can go on sale. And in this way, nine recipes were proposed with which it was made in four different categories. First, the creams category, a jicama panna cotta and a jicama mousse were made, second in the dough category a white carrot pudding, goose cookies, white carrot alfajores, and a goose gypsy arm were made. Third, in the pasta category, a jicama pie was made. And finally, the category of puddings was made with a goose flan and a white carrot jelly. And in this way the desserts were elaborated to present them through tasting samples in the 15 bakeries, applying an acceptability test of five items through a rating being 5. I like it a lot, 4. I like it, 3. I don't like it, nor do I dislike it, 2. I like it little and 1. I don't like it, to know the level of acceptability in its taste, shape, texture, smell, and general appearance

Keywords: Tubers, pastries, desserts, acceptability test.

Introducción

Antecedentes

Los tubérculos, eran incluidos en la alimentación diaria de los pueblos andinos, ya que se cultivaban en suelos infértiles sin necesidad de añadir varios químicos al suelo, con ello se llevó a una mejor alimentación ya que estos tubérculos tienen mayor concentración de nutrientes, tal como se afirma en el estudio titulado “Caracterización físico-química, nutricional y funcional de raíces y tubérculos andinos” realizado por Espín, Villacrés y Brito (2014). Pero el desconocimiento de preparaciones en base a estos tubérculos ha provocado el desinterés en el cultivo de los mismos, de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Ecuador (INIAP) y la investigación realizada sobre “Raíces y Tubérculos Andinos: Alternativas para la conservación y uso sostenible en el Ecuador” (Barrera et al., 2004), el uso de los distintos tubérculos debería ser compartido con la población con el fin de comercializar y mejorar la alimentación de la población evitando el desconocimiento.

La oca cuyo nombre científico es *Oxalis tuberosa* es domesticada en la región Andina; tras estudios de filogenética de este tubérculo se establece como premisa que su origen data en la región Andina del sur de Perú y norte de Bolivia; la oca es un cultivo prehispánico, que se encontró en diferentes restos botánicos y la utilización de manera general de los tubérculos en esta etapa se relacionan con el consumo y las ofrendas que realizaban en diferentes rituales. (Caparelli, 2009)

Existen varios factores que contribuyen a la pérdida de biodiversidad en las especies como la oca (*Oxalis tuberosa*), zanahoria blanca (arracacha) y jícama (*Pachyrhizus erosus*). Factores socioeconómicos como la reducción de los precios de mercado, los cambios en los hábitos alimentarios y las preferencias de los consumidores y el difícil acceso a los mercados han

llevado a una reducción gradual de su producción (Barrera et al., 2004). Es de suma importancia aumentar el número de especies de plantas que proporcionan alimentos en todo el mundo para mejorar la seguridad alimentaria. Sin embargo, no se trata solo de seguridad alimentaria: mantener la riqueza de la diversidad fitogenética bajo cultivo hacen que los sistemas agrícolas, sociales y económicos sean más resistentes a los efectos del cambio climático' y es un importante 'activo de subsistencia para los pobres de las zonas rurales (Suquilanda, 2012).

Los cultivos de raíces y tubérculos andinos no solo son una fuente de elementos funcionales en la dieta, sino recursos importantes y complementarios de energía, proteínas y minerales. Aunque los campesinos locales en las tierras altas de Bolivia, Ecuador y Perú todavía cultivan y consumen estas raíces y tubérculos, los cultivos están retrocediendo debido a numerosas y complejas razones (Suquilanda, 2012); desde el cambio en los hábitos alimentarios de las nuevas generaciones, hasta las dificultades para llegar a los mercados.

Es por ello por lo que, con esta investigación de introducir los tubérculos andinos a la repostería, contribuirá al consumo de estas, generando nuevas alternativas de consumo. Probablemente, despertar la atención de los consumidores de desarrollar nuevas alternativas de consumo, ayudará a preservar estos productos.

Problema de la investigación

Esta investigación consiste en la elaboración de postres a base de tubérculos andinos, en el cual se utilizó la oca, zanahoria blanca y la jícama, el problema en sí es cuál de estos postres es aceptado por el mercado, realizando muestras de degustación en panaderías.

¿Qué postres a base de tubérculos son aceptados por el mercado?

Justificación de la investigación

El siguiente trabajo de investigación sirve para dar nuevos usos a los tubérculos: oca, zanahoria blanca y jícama, introduciéndolos a la repostería productos que están siendo poco utilizados y su cultivo ha disminuido.

La nueva generación ha traído consigo otras costumbres, dejando de lado las tradiciones en las que se utilizaban productos andinos por lo cual con esta investigación se beneficiarán tanto los agricultores indígenas, como el propio consumidor, incentivándolos al cultivo de estos tubérculos y buscando otras alternativas de consumo como en la repostería, dándoles nuevos usos y consiguiendo el consumo de los mismos.

Con esta investigación se utilizará métodos y técnicas que permitirá recolectar datos con la realización de muestras de degustación de los tubérculos escogidos y mediante encuestas.

La Implementación de estos tubérculos a la repostería permitirá que estos productos sean tomados en cuenta, con la finalidad de que las personas se interesen y puedan emplearlas y así hacer uso en diferentes preparaciones.

Objetivos:**Objetivo general**

Crear postres a base de tubérculos andinos como la oca, zanahoria blanca y la jícama.

Objetivos específicos

- Analizar las características, propiedades organolépticas, valores nutricionales y aspectos culturales que tienen los productos: oca, zanahoria blanca y jícama.
- Proponer alternativas de repostería que mejoren el consumo de los tubérculos andinos.
- Determinar que postres a base de tubérculos son aceptados en el mercado.

Pregunta de investigación

¿Qué postres a base de tubérculos andinos son aceptados en el mercado?

CAPITULO I: Marco Teórico Fundamentación teórica

2.1. Fundamentación Empírica

Se realizaron consultas con quince chefs y cinco expertos del sector gastronómico regional a través de entrevistas telefónicas semiestructuradas. En las que se revelaron que la oca, mashua, olluco, arracachaⁱ y yacónⁱⁱ eran los cultivos más conocidos y utilizados en los países como Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile.

Según los chefs, entre las tres acciones más importantes necesarias para promover ampliamente las Raíces y Tubérculos Andinos (ARTC) y asegurar su consumo general estaban: 1. Capacitación de los agricultores en asociatividad, comercialización y transformación pos cosecha; 2. educación del consumidor sobre sus propiedades junto con la valorización del trasfondo cultural de los ARTC; 3. el establecimiento de mercados

El yacón puede considerarse una buena fuente de compuestos fenólicosⁱⁱⁱ y FOS. Mashua es una buena fuente de fenoles, carotenos^{iv}, K, Ca, fructosa y glucosa. La zanahoria blanca también podría ser una buena fuente de almidón rico en amilosa^v, sacarosa y Ca (Arnao et al., 2012).

García y Pacheco en el año (2007), evaluaron galletas tipo wafer a partir de harina de trigo con 10 y 12% de harina a base de arracacha (Zanahoria blanca). Se realizó la caracterización fisicoquímica y estabilidad comercial durante tres meses de almacenamiento. Los resultados permitieron determinar un ligero incremento en las fracciones de fibra, ceniza y almidón con la harina compuesta, en las propiedades funcionales se presentó una buena interacción de los ingredientes con alta absorción de agua, pero una menor capacidad de retención de aceite mostrando cambios en la textura de la galleta al compararla con la realizada a partir de harina de trigo.

Tabla 1 Contenidos harina de arracacha y trigo.

Harina de arracacha	Harina de trigo
Proteína 4,38	Proteína 4,59
Fibra dietética 3,09	Fibra dietética 3,04
Azúcares totales 23,73	Azúcares totales 23,75
Almidón resistente 1,14	Almidón resistente 0,23
Fosforo 8,98	Fosforo 3,10
Calcio 0,72	Calcio 0,32
Hierro 3,50	Hierro 2,13

Origen e importancia, la producción, el consumo y la utilización de las Raíces y Tubérculos Andinos,(RTAs) en Ecuador mantienen una tendencia decreciente. Con la excepción de zanahoria blanca en la zona de San José de Minas, provincia de Pichincha, en todas las demás zonas coinciden en indicar que entre 10 años y 20 años atrás se cultivaban y consumían más todas las RTAs. Las RTAs son cultivos con orígenes muy antiguos, que ocupan nichos con bastante variabilidad ecológica y cultural, y desempeñan roles distintos en los sistemas de cultivos. Por esta razón, es difícil establecer generalidades sobre estos cultivos en Ecuador. En la variabilidad se encuentra una riqueza, lo que muestra que la dotación de la variabilidad genética y la adaptación que los seres humanos han hecho para aprovecharse de ella constituye una verdadera riqueza del país. En estos cultivos, que se siembran en pequeñas superficies y muchas veces asociadas a otros cultivos, existen dificultades para precisar datos estadísticos. Además, en comparación con otros productos, se ha generado y difundido muy poca información de estos productos que antes constituían componentes importantes de la alimentación de nuestros pueblos.

2.2.1 Otras aplicaciones

Otras aplicaciones del mucílago^{vi} son en el campo farmacéutico para la preparación de jaleas curativas y emulsiones. En cosmética es apropiado para usarlo como ingrediente de

lociones para las manos, fijadores para el cabello y otros. Como remedio casero se lo aplica en forma de cataplasmas sobre la parte inflamada. El mucílago es un coloide hidrófilo, fácilmente extractable con agua e insoluble en alcohol, con capacidad para formar geles, emulsiones y espumas, propiedades de interés en el campo alimenticio. (Barrera H. , 2004)

2.2.2 Valorización de la oca y la zanahoria blanca a través del proceso de enconfitado.

El proceso implica el pesado de la materia prima (oca o zanahoria blanca), seguido de un lavado con abundante agua y con la ayuda de un cepillo de cerdas suaves, para eliminar toda la tierra adherida a los materiales. En el caso de la oca, ésta debe ser sometida a un proceso previo de endulzamiento, exponiendo los tubérculos al sol durante 12 días, para disminuir el ácido oxálico y mejorar el sabor. Del producto endulzado, se eliminan las puntas y secciones de corteza deteriorada; posteriormente se cortan en trozos de 3 cm de largo por 1 cm de ancho. Estas dimensiones corresponden a formas cuadradas de 1,5 cm x 1,5 cm y 1 cm de espesor, cuando se trabaja con zanahoria blanca. Los trozos obtenidos se sumergen inmediatamente en agua para evitar su oscurecimiento por acción del oxígeno del aire. La siguiente etapa en este proceso es la pre cocción de los trozos en agua, durante doce minutos para la oca y ocho minutos para la zanahoria blanca. Transcurrido este tiempo, los trozos se enfrían mediante aspersión de agua fría y se escurren. Aparte, se procede a preparar un jarabe con 20 % de agua, 20 % de jugo puro de maracuyá y 60 % de azúcar. Se mezclan los ingredientes y se cocinan durante cinco minutos; se enfría el conjunto hasta una temperatura de 50 °C y se añaden 4 gramos de ácido cítrico por cada litro de jarabe para disminuir el pH hasta un nivel de 3,5. Los trocitos de oca o zanahoria blanca se sumergen en el jarabe preparado y se mantienen en esta condición durante 48 horas, y esporádicamente se mueve el conjunto con el propósito de homogenizar el jarabe y facilitar la transferencia de los azúcares

hacia el interior de los productos. Transcurrido el tiempo señalado, los trozos se retiran del jarabe, se escurren sobre un tamiz y se disponen sobre las bandejas de secado. Este proceso tiene lugar en un secador solar, entre 5 días y 10 días, dependiendo de la intensidad de radiación solar, hasta que los trocitos alcancen 30 brix y 24% de humedad, en el caso de la oca; 21 °Brix y 21% de humedad, en el caso de la zanahoria blanca. En el secador solar instalado en la parroquia Ambatillo Alto, provincia de Tungurahua, la variación de temperatura fluctuó entre 9 °C, en la noche, y 42 °C, al mediodía. Cuando los productos alcanzan los niveles indicados de humedad y sólidos solubles, se retiran del secador, se empaacan en fundas de polipropileno y se sellan herméticamente, para evitar que absorban la humedad del medio circundante.

2.2.3 Procesamiento artesanal de tortas a base de las Raíces y Tubérculos Andinos (RTAs).

Por inspección visual, se seleccionó la materia prima de calidad y se lavó con abundante agua, utilizando un cepillo de cerdas suaves. Las raíces o los tubérculos se trituran con agua en una licuadora a 2 000 rpm, hasta que todo el material sólido quede reducido a partículas pequeñas. Posteriormente, se procede a tamizar la mezcla, y se rescata la fracción retenida en el tamiz, sobre cuya base se calculan los demás ingredientes. La cantidad de harina utilizada constituye la mitad del peso de los tubérculos o raíz; el azúcar se añade en una proporción del 33 %; el polvo de hornear, la vainilla y los huevos constituyen el 1 % del peso de la materia prima.

- La utilización y el consumo de RTAs están en función de su disponibilidad, y se determina una mayor frecuencia en la temporada de cosecha.

- La adaptación de varias tecnologías, como la deshidratación, la cocción y la fritura, permitieron obtener productos de buena calidad y aceptables por parte de los consumidores.
- Los productos artesanalmente desarrollados alcanzaron una alta preferencia entre los niños de las zonas rurales, debido a la nueva presentación y los precios accesibles a su economía.

Las tecnologías han sido fácilmente transferidas y adoptadas por un grupo de mujeres de las parroquias Ambatillo Alto y Santa Rosa de Culluctús, que actualmente se encuentran procesando productos para el consumo familiar y para la comercialización en otros mercados.

2.3. Fundamentación conceptual

2.3.1. Tubérculos

Los tubérculos andinos son fuentes importantes de energía debido a su contenido de almidón, este es un polímero de glucosa y constituye una fuente energética natural privilegiada para la alimentación de los seres vivos y principalmente del hombre. El almidón es el principal polisacárido^{vii} de reserva de las plantas y es uno de los pocos que el hombre puede digerir. Se puede encontrar frecuentemente en semillas, raíces y tubérculos donde se presenta en estructuras denominadas granulo, los cuales son insolubles en agua fría (Espín et al., 2014).

Además de ello los tubérculos son tallos subterráneos, que en su raíz van creciendo varias células de reserva que absorbe la plata lo cual se convierten en productos comestibles.

2.3.2. Oca

2.3.2.1. Antecedentes históricos.

“La oca cuyo nombre científico es *Oxalis tuberosa* es domesticada en la región Andina; tras estudios de filogenética de este tubérculo se establece como premisa que su

origen data en la región Andina del sur de Perú y norte de Bolivia” (Moya, 2017, citando a Young, 2002, pág. 16). La oca es un cultivo prehispánico, que se encontró en diferentes restos botánicos y la utilización de manera general de los tubérculos en esta etapa se relaciona con el consumo y las ofrendas que realizaban en diferentes rituales. (Caparelli, 2009)

Los cultivos de oca se localizan entre una altitud de 2.800 a 4.000 msnm lo cual limita sus áreas de cultivo y en ocasiones disminuye el acceso de este tubérculo a otras regiones de la nación; este cultivo necesita de un clima frío, con baja presencia de heladas y tener un nivel alto de precipitaciones (Barrera, 2004). La oca es domesticada en los Andes al igual que otros tubérculos, entre los que se encuentran: mashua, olluco y papa que forman una parte fundamental en la alimentación de la población Andina; su consumo se ha limitado a pequeños grupos poblacionales y su comercio ha disminuido por la falta de conocimiento sobre sus características nutricionales (Moscoe, 2016).

La oca es una especie nativa de al menos 8000 años de antigüedad que procede de la zona de los Andes comprendida entre Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, donde se viene cultivando desde la época precolombina. Con posterioridad llegó hasta México y más recientemente se ha introducido en Nueva Zelanda (Tapia, 2007).

2.3.2.2. Características

Figura 1. La Oca.



Fuente: Tubérculo.org (2022)

La oca, es un tubérculo andino, originario del sur del Perú, que se cultiva entre 3200 y 3900 m.s.n.m. contiene proteínas, carbohidratos y principalmente vitamina C. Se consume mayormente sancochada, es muy dulce y agradable sobre todo si se deja solear. A fin de darle un valor agregado, se ha realizado un estudio preliminar con ensayos de laboratorio para producir harina y néctar, como resultado de las coordinaciones y trabajos de campo realizadas en la localidad de Shuyup Rayan (Dedios et al., 2017).

2.3.2.3 Propiedades organolépticas

- Planta rastrera anual.
- Llega a medir hasta un metro de altura.
- Tallos suculentos de estos nacen varios estolones.
- El color de los tallos varía dependiendo del color del tubérculo.
- Hojas trifoliadas y alternas, su anverso y reverso es de color verde brillante
- Los peciolos miden aproximadamente un 2 cm.
- Inflorescencias pequeñas y se separan en dos cimbras con cuatro o cinco flores.
- Cáliz está formado por cinco sépalos.
- Corola formada por cinco pétalos de color amarillo dorado. 11
- Es una planta de polinización cruzada.
- Su flor cae poco después de abrirse, razón por la cual ocasionalmente produce fruto.
- Su fruto es una capsula que contiene dos o tres semillas
- Los tubérculos suelen agruparse en forma cilíndrica, ovoide o claviforme.
- El color de los tubérculos va desde la gama de blancos, anaranjados, rojos y violetas (casi llegando a ser de color negro). (INIAP, Google Books, (1993 - 2003))

Figura 2 Hoja de la oca.



Fuente: Naturalezatropical.com (2017)

2.3.2.4 Valores nutricionales

La oca es una importante fuente de carbohidratos (90%), calcio (22mg), hierro (1,6mg), fósforo (36mg), vitamina A (1,26MG), Vitamina B1 (0,05mg), vitamina B2 (0,13mg), niacina (0,43mg) y vitamina C (38,40mg). (Lourdes Benitez Santillan, 2016)

2.3.2.5 Aspectos culturales

La oca se encuentra como un alimento que no tiene un alto estatus culinario, por el contrario, está asociada directamente con la pobreza y la rusticidad en mayor o menor grado. Es interesante constatar que, pese a que todos los hogares rurales producen y consumen tubérculos andinos, las ocas se sirven en la intimidad de la familia, puertas adentro, o se regalan a familiares muy íntimos dentro de la localidad o que han migrado a otras provincias o ciudades más grandes. Ni siquiera las que se refieren como las más deliciosas preparaciones con oca se sirven en las fiestas; cuando hay matrimonios, bautizos u otras celebraciones, se prefieren la carne, las papas, el maíz e incluso las habas. Cuando se tienen invitados o visitas en la casa, no se les ofrece ocas, aunque sea la comida que se haya preparado para ese día; sólo si el visitante los pide expresamente se le puede servir; de lo contrario, parecería que se le quiere ofender al ofrecerle una “comida de pobre” (Barrera, 2004, p. 15). Cabe destacar que

existe una aceptación limitada hasta el momento de las personas, por ejemplo, los más jóvenes tienen poco gusto por el consumo de los tubérculos andinos y específicamente de la oca, prefiriendo alimentos de otro tipo. Para gente mayor, pese a que tenga mejor grado de aceptación en comparación con los jóvenes debido al tiempo y la dedicación que requieren estos alimentos se ha optado por otras comidas rápidas. (Barrera H. , 2004)

2.3.3 Zanahoria blanca

2.3.3.1 Antecedentes históricos

Figura 3 Zanahoria Blanca.



Fuente: KITU SNACK (2015)

La zona andina es quizás una de las regiones más importantes del mundo, poseedora de diversos factores ya sean estos humanos, geográficos, geológicos o ecológicos estos factores ayudaron a la domesticación de un gran número de plantas vegetales tuberosas. Estas variedades locales o primitivas fueron cultivadas por agricultores andinos durante cientos de años y formaron parte importante dentro de la alimentación de nuestros pueblos primitivos que, por decirlo así, llegó a ser una cultura alimenticia, rica de alimentos que les proveía la pacha mama como la oca, jícama, camote y la arracacha todos estos fueron conocidos como alimentos de altura. Con la venida de los españoles la calidad de vida de estos pueblos tuvo que cambiar bruscamente, ya que la dominación española se expresó de diferentes maneras no solo en la explotación y abuso de la gente, también presente en la imposición de nuevas

costumbres y tradiciones ajenas a las nuestras. (Vásconez, 1986) En América su cultivo se encuentra distribuido en las zonas altas de centro América, Antillas, Ceilán y la región subtropical de Brasil y que en nuestro país parece haber sido cultivada en la época de las culturas de desarrollo regional.

2.3.3.2 Características

La zanahoria blanca o arracacha es considerada una de las plantas domésticas más antiguas de América en virtud de su gran variabilidad y la existencia de formas silvestres. No hay vestigios que permitan identificar el origen exacto de la especie, pero es probable que se encuentre en el área septentrional de América del Sur, entre Colombia, Ecuador y Perú, por la presencia de especies silvestres afines. (Ecu Red, 2015). Esta especie de zanahoria es poco comerciada en nuestro país, pero es un tubérculo lleno de bondades alimenticias. El nombre científico de este tubérculo según (Bancroft, 2012) quien determina que: La arracacha, apio criollo, racacha, virraca, zanahoria blanca o mandioquiña salsa o Jengibre (*Arracacia xanthorrhiza*) es una planta alimenticia, originaria de los Andes y cultivada actualmente en Colombia, Brasil, Perú, Bolivia, Venezuela y Ecuador entre los 600 y 3200 msnm. Pertenece a la familia de las apiáceas, al igual que la zanahoria (*Daucus carota*) y el apio (*Apium graveolens*).

2.3.3.3 Propiedades organolépticas

La planta es una hierba perenne, semiprostrada que puede crecer por encima de 1 m, de tallo cilíndrico de 10 cm de diámetro y lleva en la parte superior numerosos brotes. Su altura puede llegar de 60 a 100 cm Las raíces son finas y largas, las que se cosechan son tuberosas y fusiformes, que miden de 5 a 30 cm de largo y 10 cm de diámetro, de color blanco, amarillo o púrpura según el cultivo.

Las inflorescencias, son umbelas compuestas de flores pequeñas de color púrpura o amarillo, cáliz y corola de cinco piezas. Fruto bicarpelar, con ovario ínfero. (Maza & Aguirre, 2010). El cuerpo de la raíz es recto o encorvado, aplanado a menudo en su parte superior por la presión de otras raíces y terminado en un ápice delgado que emite fibras de escasa longitud. (León, 2003). Su superficie casi lisa, está cubierta por una delgada película que presenta cicatrices transversales. Aunque las raíces más jóvenes tienen una epidermis lisa, las raíces viejas desarrollan unas capas corchosas de color pardo, que dan a las raíces cosechadas una ligera apariencia de yucas. (León, 2003) El tallo se compone de una cepa llamada “madre” de forma cilíndrica corta de 3 a 10 cm de largo por 2 a 8 cm de diámetro, y cubierta por numerosos surcos transversales que forman una superficie rugosa. Las hojas son pecioladas con tres a siete foliolos véase Anexo 1, recortados, verdes o bronceados, según la variedad. Ampliamente ovaladas de 10 a 15 cm de largo y ancho. (Jiménez Ramos, 2005)

2.3.3.4 Valores Nutricionales

La zanahoria blanca se caracteriza por la gran diversidad morfológica, se considera un alimento de función esencialmente energética. La arracacha es una raíz de sabor agradable y de fácil digestibilidad, es rica en almidones complejos, sales minerales y aceites, su contenido de almidón varía entre 10 y 25 % también posee un alto contenido de calcio, es una fuente de minerales y vitaminas. Además, es muy digestiva, por consiguiente, es muy recomendada para personas que tiene problemas gastrointestinales, enfermos o convalecientes. Las raíces de pulpa amarillas cuya pigmentación depende de su alto contenido de caroteno, son una fuente muy rica en vitamina A. (Andrea, 2001) Además para (Word Press, 2012) “La zanahoria también posee ácido fólico que es indispensable para prevenir la anemia y ayuda a reducir el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares. Este maravilloso tubérculo es rico en

vitamina B3 que es indispensable para el buen funcionamiento del sistema digestivo y del sistema nervioso”. Son tantos los beneficios que brinda la zanahoria blanca para la salud del ser humano que a más de tener propiedades curativas previene enfermedades como la ceguera, ayuda a expulsar cálculos y prevenir el cáncer.

2.3.3.5 Composición nutricional de la raíz

La zanahoria blanca se cultiva principalmente por su raíz debido a sus características como su sabor agradable, según el Ministerio de Cultura y Patrimonio, debido a su contenido de almidón facilita a la digestión y a su alto valor nutricional es indispensable en dietas alimenticias especialmente para niños y ancianos, ya que posee un alto contenido de calcio, vitamina A y betacaroteno, además aporta carbohidratos que proporcionan energía al cuerpo (Carrero, 2018)

- Valor Energético (Cal) Cal 104
- Humedad (%) % 73
- Proteína (g) g 0,80
- Grasa (g) g 0,20
- Carbohidratos (g) g 24,9
- Fibra (g) g 0,60
- Calcio (mg) mg 29
- Hierro (mg) mg 1,20
- Tiamina (mg) mg 0,06
- Riboflavina (mg) mg 0,04

2.3.3.6 Aspectos culturales

El cultivo y el aprovechamiento de la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft), datan de la época precolombina. Los únicos indicios son restos de raíces encontradas en tumbas del Perú antiguo, sin indicarse la localización (Safford, 1917 citado por Seminario, 2004). Vásquez et al. (2004) refieren a Colombia como parte del centro de diversidad primaria del género *Arracacia*, la cual, se ha mantenido gracias a etnias y culturas indígenas que la cultivan para venta o autoconsumo. Hermann (1997) indica que la arracacha ocupa un lugar secundario en la dieta de cerca de 80 a 100 millones de personas en América del Sur. La planta de arracacha produce varias raíces laterales, que constituyen la parte comestible, un rizoma central y varios tallos laterales cortos o renuevos, que sirven como propágulos, así como un exuberante follaje. Es una especie perenne, pero se cultiva como anual (Knudsen, Hermann, & Dos Santos, 2004)

2.3.4 Jícama

Figura 4 Jícama.



Fuente: Agrícola Dofra (2013)

2.3.4.1 Antecedentes históricos

La jícama en el Ecuador es una futa muy antigua introducida por los españoles y adoptada por los antepasados como fruta refrescante y medicinal, se la utilizaba más para

realizar remedios caseros con el fin de combatir algunas enfermedades, en aquellas épocas su producción era abundante y se la encontraba en la mayoría de las parcelas de los campesinos, como en la mayoría de los mercados, pero con el tiempo la producción de la jícama se ha ido perdiendo, debido a la falta de conocimiento de su aporte nutricional y medicinal, ocasionando así la disminución parcial de la producción de la jícama y a la vez la pérdida del producto dentro del mercado actual, por este motivo se ha tomado en cuenta a la jícama para realizar un estudio investigativo, el cual nos permita reincorporar la jícama a la dieta diaria de la población. Otro problema que ha ocasionado la pérdida de la fruta en la actualidad es que, en la mayoría de mercados tradicionales se la puede encontrar más en los puestos que ofertan productos medicinales que, en puestos de frutas, ocasionando la falta de interés en las personas por el desconocimiento de sus cualidades y su inadecuada utilización, para lo cual es necesario dar a conocer a la población sobre sus bondades y cualidades para incluirla en la dieta diaria. Según los últimos estudios sobre la jícama realizados por el INIAP, el problema más común según las pocas personas que aun conocen y saben de esta fruta, es la exageración de los precios en la temporada de la fruta ya que la mayoría de personas compran la jícama como fruta medicinal, lo que ocasiona la inflación de los precios. La falta de conocimiento sobre la jícama, su sabor, su valor nutricional, cultivo y comercialización ha dificultado su aplicación dentro de la gastronomía cotidiana actual.

2.3.4.2 Propiedades organolépticas

La jícama es una planta herbácea perenne, mide de 1 a 2,5 m de altura, se reproduce por semillas y por propágulos o semilla vegetativa, los tallos son cilíndricos, pilosos y huecos de color verde púrpura, posee raíces fibrosas y preservantes. Las raíces fibrosas son delgadas y funcionan como fijación y absorción de la planta. Las raíces preservantes son engrosadas,

fusiformes u ovadas, esta raíz es la que se consume como fruto fresco. "Esta especie es de alta productividad, según los informes este producto fluctúa entre 28 a 100 toneladas por hectárea; esto quiere decir que rinde de 200 a 300 quintales por hectárea y hasta 23 unidades por raíz. Mientras más nutrientes se la ponen (humus o majado de animales) rinde más frutos y de mejor sabor." (INIAP, Informe de la jícama, 2000)

- **Visual:** en el exterior del tubérculo tiene color café, como una papa chola. Posee una cáscara delgada y en su interior presenta una pulpa de apariencia acuosa y de color amarillento crema. Hay variedades con distintos colores como rosado e incluso moteado, pero en el Distrito Metropolitano de Quito se puede encontrar en su mayoría el color anteriormente descrito.

- **Sabor:** su gusto es bastante delicado. Además, su dulzor cambia por todo el tubérculo, hay áreas más dulces y otras más desabridas. Además de su dulzura, también aporta con un gusto refrescante. Sin embargo, no presenta un sabor distintivo o a otras frutas parecidas. Al exponerse al sol, su dulzor aumenta. Si no se realiza este procedimiento, es un tanto insípida.

- **Olor:** cruda y antes de ser pelada el yacón tiene un olor terroso. Al exponerlo al sol, adquiere un olor dulce. Si no se lo hace, esta dulzura es casi imperceptible.

- **Consistencia:** su textura es bastante firme y crujiente. (Robinson, Poepp, & Endl, 1996)

2.3.4.3 Valores nutricionales.

El yacón posee sacáridos diferentes a los que encontramos en la mayoría de las frutas y tubérculos. Este tubérculo contiene 46% fructooligosacáridos un tipo de azúcar no calórica.

De esta manera, el yacón puede ser considerado una comida baja en calorías y puede ser consumido fácilmente por personas diabéticas.

- Los fructooligosacáridos (FOS) no pueden ser digeridos por el intestino humano y es así como son degradados mediante fermentación en el colon.

- Los fructooligosacáridos tienen también propiedades prebióticas, nutriendo selectivamente a las bacterias benéficas de la flora intestinal.

- Otra sustancia que se encuentra en los tallos y las raíces de la jícama andina son los esteroides, componentes que ayudan a controlar los niveles de colesterol; los sesquiterpenos, compuestos que tienen efectos analgésicos, antitumorales e inhiben el crecimiento bacteriano y los flavonoides, sustancias que “son antisépticos urinarios con acción antialérgica, antiinflamatoria, reductora de radicales libres, hepatotóxicas e inhibidores de aglomeraciones plaquetarias, formación de úlceras y tumores” (Villacrés et al., 2007). Cabe destacar que todas estas propiedades decaen con el almacenamiento y el tiempo, ya que a los 30 días de ser cosechado; la disminución de los FOS puede alcanzar un 39% del total inicial. Por ende, es recomendado consumir el yacón lo más rápido que se pueda después de la cosecha.

2.3.4.4 Aspectos culturales

En la medicina tradicional algunas plantas, como la jícama, han sido utilizadas de distintas maneras, por ejemplo, la infusión de las hojas secas de la planta es consumido por personas que padecen enfermedades ligadas a la diabetes, problemas digestivos y trastornos renales (Valentová et al., 2006). Por otra parte, las raíces tuberosas de la planta son utilizadas de forma directa o a su vez cocidas ya que estas 30 poseen grandes cantidades de fructanos llegando a ser considerada como un alimento importante en la población, debido a su capacidad de mejorar la salud y reducir el riesgo de contraer enfermedades (Manrique,

Hermann, & Berne, 2004), identifica que en algunas zonas se la ha utilizado para calmar la sed de los agricultores en épocas arduas de trabajo ya que deja una sensación refrescante por lo cual la han considerado como una fruta, también menciona un efecto rejuvenecedor de la piel. Por su parte, en otros sectores es considerada un componente para las actividades religiosas de los Andes y en otros una fuente económica de ingresos para algunas familias (Maldonado, Torrez, & Garay, 2008).

2.3.5 Clasificación de la repostería

Según el “Manual De Repostería, Pastelería, Panadería y Bollería” (Espinoza, 2021), se define los siguientes conceptos y clasificaciones de los diferentes términos.

Tabla 2 Clasificación de la repostería.

Clasificación	Dimensiones	Definición	Realización de postres
Postres de frutas	Ensalada de frutas	Frutas de tipo gourmet	
	Frutas moldeadas	Sumergidas en almíbar, que se calienta por debajo del punto de ebullición	
	Frutas escalfadas	Someten a la cocción, sumergidas en almíbar	
	Frutas asadas y fritas	Se pueden utilizar en brochetas, y salteados o frituras como Brulées.	
	Frutas horneadas	Se las puede hornear solas como en el caso de las peras, manzanas, duraznos, etc.	
	Frutas de pan	Sea en forma de budín relleno de frutas, silvestres o tropicales, o con una cubierta crocante de pan y especias	
	Frutas secas	Son tratadas como conservas, compotas, o solas para acompañar otros elementos	

Postres helados	Sorbetes y granizados	Formados de zumos de frutas endulzadas	
	Helados	Los helados son mezclas más complejas y elaboradas en las que intervienen saborizantes, cremas, zumos de frutas	
	Parfait	Se da al batido de las yemas de huevo con almíbar caliente	
	Pastel helado	Combinación de bizcochuelo horneado y frío helado	
	Suflés helados	Son helados que contienen cantidades de aire elevadas en su mezcla. Este aire se lo incorpora por medio de claras de huevo y crema de leche batidas	
Flanes y cremas	Flanes y cremas horneadas	Textura y cremosidad de acuerdo al número de yemas y claras que se utilicen	<ul style="list-style-type: none"> • Flan de oca. • Gelatina de zanahoria blanca
	Cremas moldeadas	Aquellas que se les da forma en un molde y se las cuaja con gelatina sin sabor	
Suflés, mousses y merengues	Suflés fríos	Los suflés fríos alcanzan su textura gracias a la crema de leche y las claras de huevos batidas a punto de nieve	
	Suflés horneados	Este postre se lo hornea y sirve al instante mismo del consumo	
	Mousses	El mousse es un postre parecido al suflé frío, a diferencia que este no lleva gelatina como en el caso antes mencionado	<ul style="list-style-type: none"> • Mouse de jícama • Mouse de zanahoria blanca
	Merengues	El merengue se presta	

		para hacer bocadillos deliciosos, aportándole textura crocante al mismo	
Postres de queso	Postres de queso horneados		
	Pasteles de queso moldeados		
	Pasteles de queso cuajados		
Masas y tortillas	Crepes y totitas	Masas que se basan en una sartén. Las crepes son sumamente delgadas y ligeras	
	Barquillos	Masa enriquecida en claras batidas.	
	Budines de masa horneadas	Se elabora con diversos ingredientes picados y mezclados con huevos o leche	• Budín de zanahoria blanca
	Buñuelos	Esta masa sirve para cubrir frutas o servirse sola, frita y cubierta con azúcar o almíbar aromatizado.	
	galletas		<ul style="list-style-type: none"> • Galletas de oca • Galletas de zanahoria blanca
Pasteles	Pasteles clásicos	Es una masa de harina, y manteca que puede ser dulce o salada.	
	Pasteles de levadura	Usan esta como su ingrediente para alcanzar volumen y textura esponjosa.	
Pastas	Empanadas, tartas	Postres hechos en pasta quebradiza, rellenos de distintos dulces, frutas, cremas, etc.	
	Sable y Short cake	Estas pastas con una base de preparación muy similar tienen una	• Pie de jícama

		textura quebradiza y desmenuzable.	
	pasta de Hojaldre	Sus finas capas y su textura crujiente y un tanto salada es perfecta para combinar con una variedad de rellenos.	
	Pasta Filo y Strudel	Hoja tan fina y transparente que al hornearse nos brinda una textura crujiente. El Strudel se rellena con manzanas, pasas y nueces, canela en polvo y se enrolla para su posterior horneado.	<ul style="list-style-type: none"> • Brazo gitano de oca
	Pasta Choux	Se la conoce también como pasta bomba o relámpago. Su peculiaridad consiste en que luego de horneada en el interior se encuentra un gran espacio vacío	
Cereales	Postres de arroz.	Para cocerlo en postre generalmente se utiliza leche entera. Posteriormente se puede enriquecer con crema y acompañar de frutas en almíbar	
Petits fours	Postres miniatura		
	Petits fours de frutas.		
	Helados miniatura		

(Espinoza, 2021)

2.3.6 Técnicas de repostería

Tabla 3 Técnicas de repostería.

Técnicas	Definición
Caramelizar	Calentar azúcar hasta que se convierta en almíbar.
Baño María	Cocer lentamente un preparado poniéndolo en un recipiente que, a su vez, debe introducirse en otro mayor con agua.
Cocer en blanco	Hornear tartaletas u otros moldes sin relleno.
Cocer al vapor	Cocinar un preparado en recipiente puesto dentro de otro, cerrado y con vapor de agua.
Blanquear	En repostería batir azúcar con mantequilla hasta que adquiera color pálido y textura cremosa
Glasear	Cubrir un preparado de pastelería con azúcar fondant, mermelada, azúcar.
Hornear a ciegas	Hornear una pasta antes de rellenarla.
Ligar	Mezcla de huevos y crema de leche con la que se espesa una salsa.
Lustrar	Espolvorear un preparado dulce con azúcar glasé o lustre.
Rehogar	Dar vueltas en un recipiente puesto a fuego vivo un alimento al que se busca darle color.
Macerar	Poner a remojo durante cierto tiempo una fruta en un líquido.
Napar	Cubrir una preparación con una salsa, crema, etc.
Natillas	Mezclar el azúcar con la harina y los huevos.
Pasteurización	Método de conservación por el que se eliminan los gérmenes al calentar el alimento durante unos segundos a 70° C.
Punto Bolita Sostenida	Se coloca una cucharadita y se forma una bolita que no se deforma
Punto de Cordón	Se baten las yemas hasta que al levantar el batidor se forma una especie de cordón con las yemas.
Punto de Hilo Fuerte	Cuando al tomar un poco de almíbar se forma un hilo que no se corta.
Punto de Humeo	El punto de humeo se refiere al punto de calentamiento de una sustancia.

Punto de Nieve	Forma de batir las claras de los huevos hasta que quede con la apariencia de una espuma blanca.
Punto de pomada	En la manteca se le llama al punto en que ésta está blanda.
Punto de Turrón	Se baten las claras hasta que esponjan y se secan relativamente.
Punto Hilo Flojo	Cuando al tomar una gota de almíbar se forma un hilo que se corta enseguida.
Punto Letra	Significa lograr con los huevos y el azúcar una emulsión que, al levantar, forme rastros que permanezcan sin desaparecer rápidamente.
Batir	Acción de remover enérgicamente unos ingredientes en estado líquido o semilíquido.
Mezclar	Su finalidad consiste en mezclar o ligar diversas materias o ingredientes, sin darles exceso de trabajo para que las masas o cremas no cojan nervio
Amasar	Hay que trabajar mucho más esta masa hasta conseguir llegar a afinarla.
Incorporar	Se le denomina incorporara la acción de conseguir que una materia prima penetre dentro de otra mediante la mezcla.
Tamizar	La finalidad es homogeneizar el producto y retener en la tela del tamiz las impurezas ajenas al producto original.

. (Espinoza, 2021)

2.4 Aspectos Normativos

UNESCO

Patrimonio intangible

El patrimonio cultural inmaterial o “patrimonio vivo” se refiere a las prácticas, expresiones, saberes o técnicas transmitidos por las comunidades de generación en generación.

(Ministerio de Turismo, 2019)

Patrimonio cultural

El patrimonio cultural ecuatoriano está representado en las 38 ciudades que, con sus edificaciones antiguas, templos, esculturas, cuadros y monumentos han construido la historia y reflejan la identidad de toda la nación. (Ministerio de Turismo, 2019)

Patrimonio alimentario

El Ministerio de Cultura y Patrimonio ejecuta el proyecto emblemático Patrimonio Alimentario, el cual busca revalorizar la gastronomía ecuatoriana a nivel local y promocionarlo a escala internacional. De esta manera, garantizará la salvaguarda de la diversidad de productos, conocimientos, técnicas y recetas que constituyen parte fundamental del patrimonio cultural de los ecuatorianos. El sistema alimentario está ligado al resto de sistemas -económico, político, familiar y cultural-, pues lo patrimonial lo entendemos como la herencia cultural y natural que trae consigo cada alimento y cada plato que consumimos. (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2013).

Protección de la agro biodiversidad

Artículo 8. Semillas.- El Estado así como las personas y las colectividades promoverán y protegerán el uso, conservación, calificación e intercambio libre de toda semilla nativa. Las actividades de producción, certificación, procesamiento y comercialización de semillas para el fomento de la agro biodiversidad se regularán en la ley correspondiente. (Cueva, 2011).

Artículo 3. Deberes del Estado.- Para el ejercicio de la soberanía alimentaria, además de las responsabilidades establecidas en el Art. 281 de la Constitución el Estado, deberá:

a) Fomentar la producción sostenible y sustentable de alimentos, reorientando el modelo de desarrollo agroalimentario, que en el enfoque multisectorial de esta ley hace referencia a los recursos alimentarios provenientes de la agricultura, actividad pecuaria, pesca, acuicultura y de la recolección de productos de medios ecológicos naturales;

b) Establecer incentivos a la utilización productiva de la tierra, desincentivos para la falta de aprovechamiento o acaparamiento de tierras productivas y otros mecanismos de redistribución de la tierra;

c) Impulsar, en el marco de la economía social y solidaria, la asociación de los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores para su participación en mejores condiciones en el proceso de producción, almacenamiento, transformación, conservación y comercialización de alimentos;

d) Incentivar el consumo de alimentos sanos, nutritivos de origen agroecológico y orgánico, evitando en lo posible la expansión del monocultivo y la utilización de cultivos agroalimentarios en la producción de biocombustibles, priorizando siempre el consumo alimenticio nacional. (Cueva, 2011).

Sección octava

Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.

Capítulo II Metodología de la investigación

2.1 Tipo de investigación

2.1.1 Diseño de la investigación cualitativa

Según Strauss y Corbin (2002), con el término “investigación cualitativa”, entendemos cualquier tipo de investigación que produce hallazgos a los que no se llega por medio de

procedimientos estadísticos y otros medios de cuantificación. Puede tratarse sobre investigaciones de la vida de la gente, las experiencias vividas, los comportamientos, emociones y sentimientos, así como al funcionamiento organizacional, los movimientos sociales, los fenómenos culturales y la interacción entre naciones. Por lo que se realizó una revisión bibliográfica de artículos y libros de la Web Off Science, referentes a los tubérculos andinos como la oca, zanahoria blanca y jícama, a través de los cuales se determina si los productos son aptos para introducir en la repostería, además se utilizó la técnica de un test de aceptabilidad para realizar un análisis de cuan aceptable es el producto en el mercado.

El test de aceptabilidad es un proceso en el que se utiliza los sentidos (gusto, olfato, vista, tacto) con el fin de evaluar preferencia, aceptabilidad o gusto de un producto mediante muestras de degustación ya que al consumir se estimulan diferentes sentidos.

Esta herramienta permite analizar respuestas ante diferentes estímulos en un grupo concreto es decir poner a prueba la aceptación del producto en dueños o panaderos al presentarles muestras de las diferentes preparaciones, con el fin de evaluar el test de aceptabilidad, basada en preguntas con ítems sobre la aceptación del sabor, textura, olor, forma y apariencia general llamada escala hedónica.

2.1.2 Diseño fenomenológico

Basado en un diseño fenomenológico, este diseño estudia a los individuos que hayan compartido la experiencia o el fenómeno, se usa cuando se va a realizar observaciones, entrevistas o grupos de enfoque y en esta ocasión se realizó observaciones mediante un test de aceptabilidad en la que se observó las experiencias comunes y distintas que se presentan frecuentemente en este caso al degustar un producto.

Primeramente, se realizó un acercamiento hacia cada una de las panaderías con una encuesta desarrollada propiamente para conocer las diferentes características de que postres podrían salir a la venta tanto en su forma, textura, olor y apariencia general, por lo que de acuerdo a ello se empezó a realizar los diferentes postres dadas las sugerencias obtenidas por los panaderos.

Tabla 4 Panaderías.

Panaderías y pastelerías seleccionadas
1. Panadería “Los Trigales”
2. Panadería “El pan de la Abuela”.
3. Panadería y pastelería “Pan calentito”
4. Panadería y pastelería “Multi Pan”
5. Panadería y pastelería “La Delicia”
6. Panadería y pastelería “Alesa”
7. Panadería “San Sebastián”
8. Panadería y pastelería “El rico sabor”
9. Panadería “Son de azúcar”
10. Panadería “Trigo de oro”
11. Panadería “La casa del Key”
12. Panadería y pastelería “Pan Premium”
13. Panadería “La tradicional”
14. Panadería y pastelería “Ria Pastel Alexander”
15. Panadería “Toques de Miel”

2.1.2.1 Diseño no experimental, transversal descriptivo.

Esta investigación tiene un diseño no experimental, transversal descriptivo, debido a que estos estudios buscan indagar el nivel o estado de una o más variables en una población; en este caso, en un tiempo único. (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018), por lo que se recolecto datos y se describió los conceptos y variables.

Al ser de carácter transversal descriptivo permite comprender de mejor manera la aceptabilidad de posibles postres (test de aceptabilidad) ante nueve postres evaluándolos mediante estímulos sensoriales. Posterior se tomó una muestra en las panaderías en Otavalo en la parte central, cuya población fueron 15 personas. Se tomo una muestra no probabilística, ya que cuya finalidad no es la generalización en términos de probabilidad.

Para la elaboración de los nueve postres, se realizo previamente una encuesta a los panaderos para conocer algunas de las características que podrían contener los postres al momento de realizarlos o en que categorías de repostería se podría implementar los tubérculos, con el objetivo de realizar muestras de degustación que sean aceptadas por el mercado presentándoles el test de aceptabilidad. Se utilizaron ingredientes como: Gelatina sin sabor, leche, azúcar morena, esencia de vainilla, canela, clavo molido, harina de trigo, sal, mantequilla vegetal, jícama, huevos, leche evaporada, leche condensada, oca, zanahoria blanca y crema para batir.

2.2 Método de investigación

2.2.1 Método Bibliográfico-Documental

Este método se basa en acontecimientos del pasado, es decir estudios del previos que ayuden en la recolección de información necesaria para sustentar la investigación. La información fue recolectada principalmente de artículos científicos, libros encontrados en: Scielo, eLibro, Scopus y repositorios de distintas universidades con los cuales se garantizó la obtención de información confiable y verídica

2.2.2 Método inductivo

Con este método lo que se logró es que por medio de la observación se llegue a obtener evidencia para poder sacar conclusiones fiables. En la investigación se pudo observar

la escasez de productos en este caso de postres que sean elaborados a base de tubérculos y sobre todo han dejado de formar parte del consumo humano, en el cual no son tomados en cuenta en la repostería, por otro lado se observa el desconocimiento de los grandes aportes nutricionales que contiene cada tubérculo.

2.2.3 Instrumentos o herramientas

Diseño cualitativo usando la técnica de un test de aceptabilidad, mismo que permite realizar una investigación de mercado. Esta herramienta está basada en preguntas con ítems sobre la aceptación del sabor, textura, olor, forma y apariencia general llamada escala hedónica.

El instrumento fue adaptado de una ficha técnica en el análisis sensorial de una gelatina funcional de un fruto rojo, en la que capta cada característica que ayudara a responder a la pregunta de investigación de que postres a base de estos tubérculos andinos serán aceptados en el mercado, cada uno de estos puntos fueron evaluados por dos especialistas de la carrera de Gastronomía de la Universidad Técnica del Norte, realizando así una prueba piloto, considerando cada una de las observaciones o sugerencias que los expertos nos impartieron, se modificó y mejoro para así una vez corregido se pueda aplicar sin temor a equivocarse y obtener un buen resultado. Este instrumento tiene validez y confiabilidad porque se partió de una operacionalización de variables, con conceptos que se pretende medir, incluyendo las dimensiones, también revisando los conceptos del marco teórico que se pretenden observar, por lo que así se construyó la validación de un instrumento en el cual se utilizó una escala hedónica de 5 puntos, en la que se valoró la forma, textura, olor, sabor y apariencia general, siendo 5 me gusta mucho y 1 no me gusta. Ver (anexo 2.

Tabla 5 Test de aceptabilidad.

Test de aceptabilidad						
Fecha:						
Sexo: Masculino.....			Femenino.....			
N1	Producto	5. Me gusta mucho	4. Me gusta	3. No me gusta ni me disgusta	2. Me gusta poco	16. No me gusta
	Sabor					
	Textura					
	Color					
	Forma					
	Apariencia general					
Observaciones:						
.....						
.....						
.....						

2.3. Descripción de datos

La muestra del presente estudio es no probabilística y fue dirigida o intencionada a los dueños o panaderos de las diferentes panaderías, con la finalidad de apreciar la aceptabilidad de las personas hacia un producto para una posible comercialización, se selecciono a 15 dueños o panaderos de las diferentes panaderías de la ciudad de Otavalo usando el método de un test de aceptabilidad.

Capítulo III Análisis de resultados.**3.1 Análisis de datos**

Después de haber aplicado los instrumentos de recolección de datos, corresponde realizar el análisis de toda la información obtenida, esta será la que permita determinar los resultados obtenidos y sacar las conclusiones del presente proyecto.

Para la recolección de datos, este estudio se basó en un diseño fenomenológico, en esta ocasión se realizó observaciones mediante un test de aceptabilidad, adaptado de Gaytán Andrade, (2009) basada en preguntas con ítems sobre la aceptación del sabor, textura, olor, forma y apariencia general llamada escala hedónica.

3.1.2. Plan de recolección de datos cualitativos

3.1.2.1. Tipo de muestra

Se escogieron nueve recetas con los cuales se realizó cuatro categorías diferentes. Primero con la categoría de cremas, se realizó una panna cotta de jícama y un mousse de jícama, segundo en la categoría de masas se realizó galletas de oca, alfajores de zanahoria blanca, budín de zanahoria blanca y un brazo gitano de oca. Tercero con la categoría de pastas el pie de jícama. Y finalmente con la categoría de flanes se realizó un flan de oca y una gelatina de zanahoria blanca. Con esta base de categorías de postres se seleccionó 15 panaderías, en las que se aplicó una encuesta para conocer algunas de las características que priman para desarrollar nuevos postres y puedan salir a la venta.

3.1.2.1. Variables de estudio

Se usaron dos conceptos, la repostería y de ella cuatro categorías como son las cremas, flanes, pastas y masas con estas categorías se realizó nueve postres con tres tubérculos, como la oca, zanahoria blanca y la jícama, lo cual ayudo a realizar este estudio.

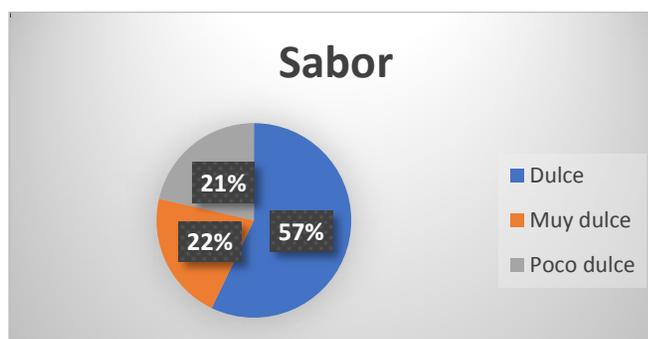
3.1.3 Forma de obtención de datos

Para la recolección de datos, se utilizó dos instrumentos. Primero se realizó un acercamiento con los dueños de las pastelerías y panaderos en la ciudad de Otavalo, segundo se procedió a realizar una encuesta tanto a los dueños como pasteleros, una encuesta de 6

preguntas con el fin de obtener las características que priman al momento de realizar un postre a base de los tubérculos.

1. En un postre a base de tubérculos andinos ¿En cuanto al sabor como preferiría que sea?

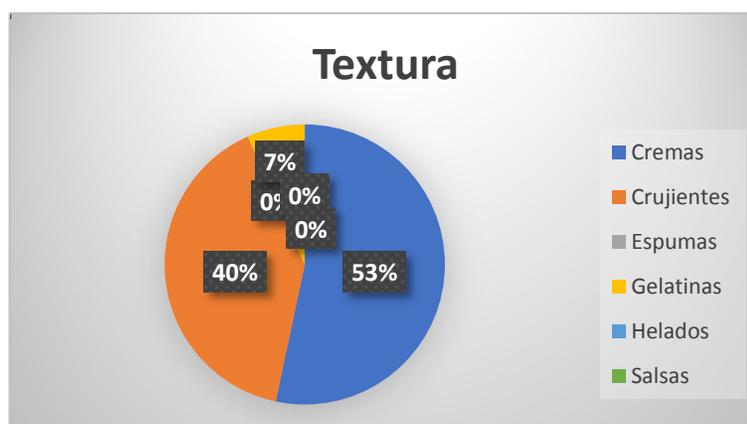
Figura 5 Sabor.



Análisis: El 57% de las personas encuestadas prefirieron que el postre para su elaboración sea dulce, ya que se puede observar que la oca como la jícama al estar expuestas al sol adquieren un mayor dulzor y se cree que es mejor presentada con su dulzor natural, el 22% desean muy dulce, ya que mediante el secado de la oca se aprovecha la energía solar lo cual optimiza la concentración de azúcares consiguiendo un intenso dulzor y el 21 % prefirió poco dulce ya que al no ser expuestas mucho tiempo al sol el nivel de azúcar tiende a reducirse.

2. ¿Qué textura prefiere en un postre a base de tubérculos andinos?

Figura 6 Textura.

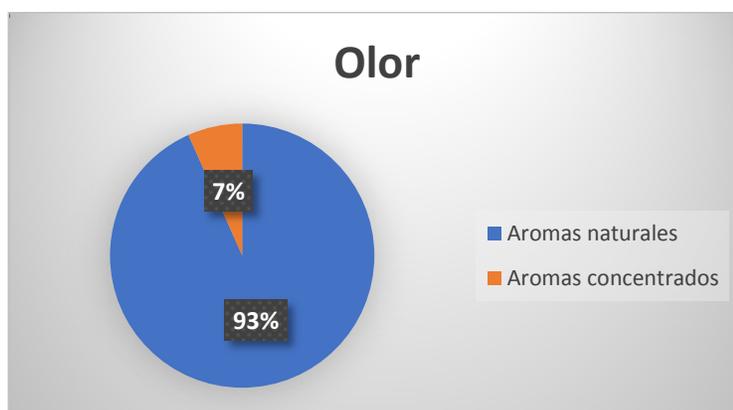


Análisis: En cuanto a la clasificación de los diferentes postres el 53% prefirieron en la clasificación de las cremas ya que al añadir la pulpa de los tubérculos, se puede observar que el cremado es más ligero con pequeñas partículas de tubérculos y se puede apreciar la textura y al mismo tiempo un dulzor natural ya que no contendría mucho azúcar, el 40% prefirieron en crujientes, por lo que se observa que la masa presenta una textura más ligera apta para ser trabajada y con un dulzor a un tubérculo obteniendo una textura crocante, y el 7 % prefirió en gelatinas porque consideran que los tubérculos escogidos obtendrían un sabor característico al ser elaboradas con pulpa obtendrían una textura más ligera con una mayor suavidad, nadie prefirió en espumas, salsas ni helados porque consideran que su sabor no tendría mayor relevancia y no han sido consumidos en este tipo de dulces.

3. En cuanto a los diferentes aromas en un postre ¿Cuál prefiere?

Figura 7 Olor.

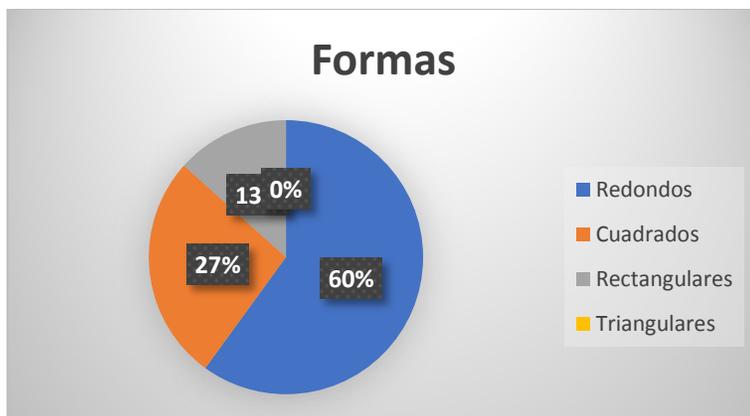
Olor.



Análisis: En cuanto al aroma el 93 % de las personas encuestadas, prefirieron que el aroma de los postres sea natural ya que al ser naturales son más beneficiosos para la salud sin adiciones de esencias ni colorantes y al ser tubérculos cada uno tiene su especial aroma natural y el 7% prefirieron que sea un olor concentrado, añadiendo esencias que concentren aún más el aroma de cada tubérculo porque consideran que también un alimento entra por el olfato.

4. ¿Qué formas usted considera pertinente en un postre pequeño para poder ser comercializado?

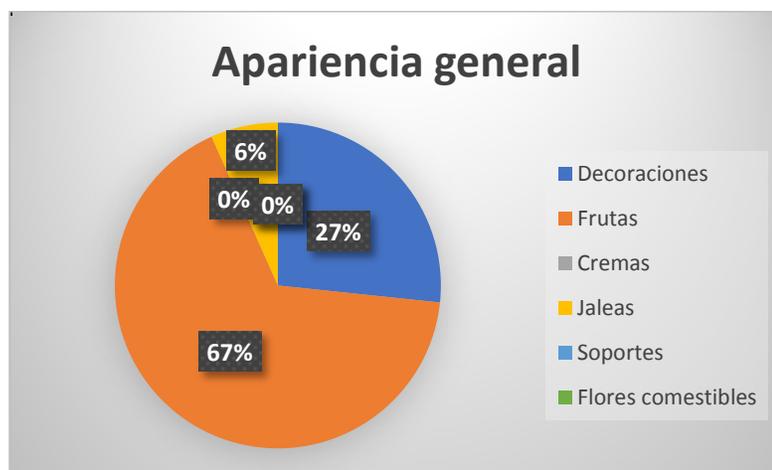
Figura 8 Forma.



Análisis: En cuanto a las formas el 60% prefirió que sean redondos porque consideran que no se debería cambiar algo general de un postre y al ser redondos se puede apreciar una buena textura y mayor concentración de sabores, el 27% que sean cuadrados, porque resaltan más a la vista y el 13% prefirieron que sean rectangulares para dar una nueva imagen a las presentaciones comunes. Y nadie prefirió triangulares ya que no es una forma conocida y es poco común.

5. ¿Qué opciones considera usted importantes incluir en un postre pequeño a la venta?

Figura 9 Apariencia general.

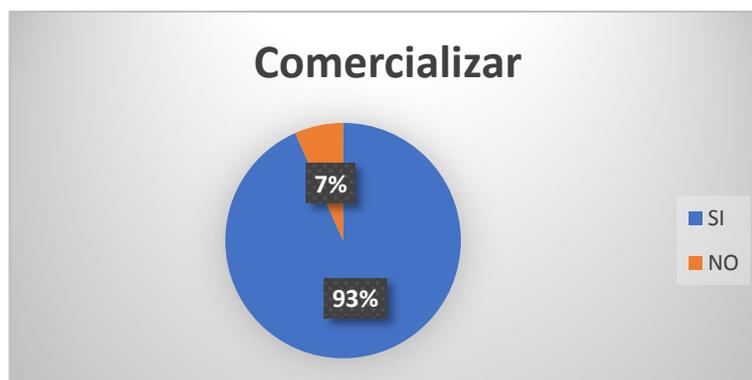


Análisis: En cuanto a los elementos necesarios que se deban incluir en el postre el 67% prefiere frutas ya que combinan y realzan muy bien con los postres además al ser tubérculos combinarlos con frutas sería más saludables, el 27% prefiere decoraciones ya que así obtendría

una mejor presentación llevando el gusto por los ojos y el 6% prefiere en jaleas ya que les da un buen sabor al contenerlas y se consideran un buen acompañamiento.

6. Dada la observación de los principales puntos vistos anteriormente sobre los postres, ¿Estaría usted de acuerdo en adquirir y comercializar los postres a base de tubérculos andinos?

Figura 10 Comercializar.



Análisis: El 93% de las personas encuestadas están de acuerdo en adquirir y comercializar los postres a base de tubérculos porque son productos nuevos al mercado y sobre todo son poco consumidos y así ayudarían al mejoramiento del consumo de los mismos llevándolos en una diferente presentación, y el 7% no está de acuerdo en comercializarlo debido a que son nuevos al mercado y su comercialización sería mínima y no tendrían un alto valor de ganancia.

3.1.3.1. Procedimiento de análisis de datos

Una vez obtenido los resultados, mediante la encuesta realizada para conocer las características que priman al momento de elaborar un postre con estos tubérculos, se procedió a realizar nueve recetas estándar de los postres seleccionados en las tres categorías, con los tres tubérculos.

3.1.3.2 Codificación

Cada postre fue evaluado por los dueños o pasteleros de las panaderías, mediante un test de aceptabilidad en la que se midió características como (sabor, olor, forma, textura y apariencia general), con una escala de 5 puntos, siendo 5. Me gusta mucho, 4. Me gusta, 3. No me gusta, ni me disgusta, 2. Me gusta poco y 1. No me gusta. Con el fin de poder interpretar que postres son aceptables para el mercado de acuerdo a su punto de vista.

3.1.3.3. Transcripción

Una vez los datos recopilados se transcribió toda la información sobre qué porcentaje de las personas aceptaba cada uno de los productos presentados de acuerdo a su punto de vista y que postres a base de oca, zanahoria blanca y jícama podrían salir a la venta, en las diferentes panaderías.

Principales resultados obtenidos.

JÍCAMA

Producto N.1

Figura 11 Receta panna cotta de jícama.

Receta			
Panna cotta de jícama			
			
Ingredientes	Unidad	Cantidad	Mise en place
Crema de leche	g	25,00	

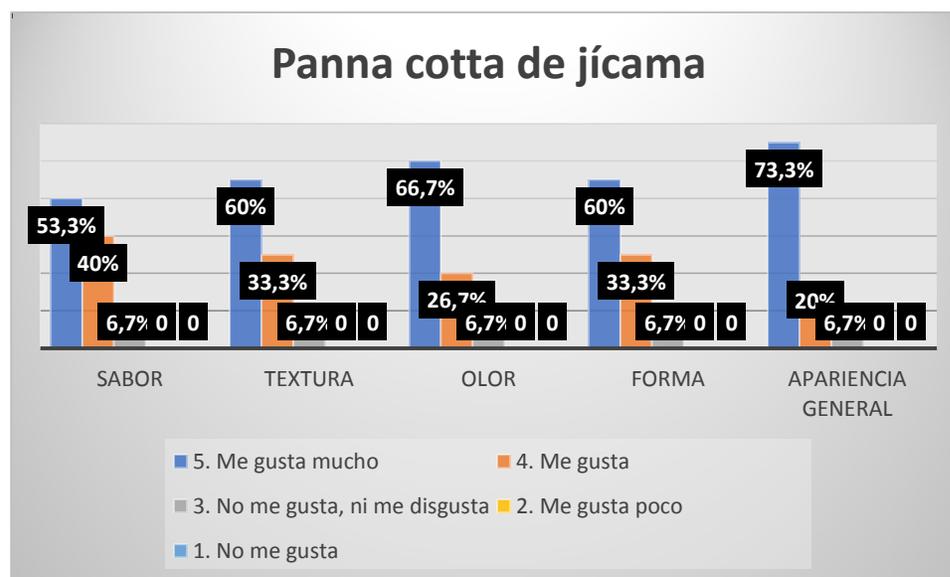
Leche	g	15,00	
Gelatina sin sabor	g	30,00	Hidratar
Jícama	g	300,00	Pulpa
Procedimiento			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelar la jícama y cortarla en cubos. 2. Triturar la jícama para extraer el jugo. 3. Hidratar la gelatina con un poco de agua tibia. 4. Licuar la crema de leche y añadir el zumo de jícama. 5. Una vez mezclado los ingredientes añadir la gelatina. 6. Colocar en un recipiente y ponerlo en nevera durante 5 horas. 			

Análisis:

Considerando las respuestas de las personas encuestadas, se procedió a realizar una panna cotta de jícama, introduciéndola en su estado natural, para potenciar su dulzor.

Acompañado con un almíbar de fresa.

Figura 12 Aceptabilidad Panna cotta de jícama.



Interpretación:

El 73.3% de las personas encuestadas ha optado que les gusta mucho el postre por su apariencia general.

Por otro lado, el 40%, manifiesta que les gusta el producto por su sabor, ya que al añadir la oca en su estado natural obtuvo un sabor muy concentrado.

El otro 6.7% de las personas encuestadas señalan que no les gusta ni les disgusta el producto, tanto en su sabor, textura, olor, forma y apariencia general, ya que por lo general no consumen este tipo de tubérculos.

Producto N.2

Figura 13 Receta Pie de jícama.

Receta				
Pie de jícama				
				
s	Ingrediente	Unidad	Cantidad	Mise en place
	Masa:			
	Harina	g	200,00	Tamizar
	Mantequilla	g	75,00	
	Azúcar	g	80,00	
	Jícama	g	300,00	Pulpa
	Huevo	g	30,00	
	Jalea:	g		
	Azúcar	g	100,00	
	Jícama	g	200,00	Pulpa
	Mantequilla	g	75,00	

Huevo	g	30,00	
Crema:	g		
Leche	g	200,00	Fría
Crema para montar	g	230,00	
Procedimiento			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cremar el azúcar con la mantequilla 2. Añadir el huevo 3. Añadir la harina poco a poco hasta mezclar. 4. Añadir la pulpa de jícama. 5. Una vez mezclado todos los ingredientes y conseguir una masa, envolver en papel film y dejar reposar durante 20 min. 6. Con un rodillo laminar la masa y añadir en un molde. 7. Precalentar el horno a 180. 8. Colocar en el horno durante 20 min. 9. Jalea 10. Cocer la pulpa de la jícama junto con el azúcar hasta que se diluya. 11. Añadir la mantequilla y el huevo hasta que hierva. 12. Una vez listo dejar enfriar. 13. Crema 14. Batir la nata con la leche hasta que formen picos. 15. Una vez lista la masa rellenar con la jalea y formar picos con la crema. 			

Análisis:

Se determina la adición de la jícama en el pie tanto en su masa como en la jalea, obteniendo, así como resultado un producto con un fuerte sabor y olor a jícama.

Figura 14 Aceptabilidad Pie de jícama.



Interpretación:

El 53.3% de las personas encuestadas ha señalado que les gusta mucho por su forma y les gusta el olor, ya que, al ser introducido la mayor cantidad de jícama, obtuvo una mayor concentración en su olor.

El 13.3% de los encuestados señalan que no les gusta ni les disgusta el producto, ya que no les agrada la combinación entre la masa y la jalea de jícama.

El otro 6.7% de las personas encuestadas señalan que no les gusta el producto, tanto en su sabor, textura, olor, forma y apariencia general, debido a que no consumen este tipo de tubérculos en postres.

Producto N.3

Figura 15 Receta Mousse de jícama.

Receta
Mousse de jícama



s	Ingrediente	Unidad	Cantidad	Mise en place
	Crema de leche	g	250,00	
	Leche condensada	g	250,00	
	Leche evaporada	g	250,00	
	Jícama	g	350,00	Pulpa
	Gelatina sin sabor	g	30,00	Hidratar
Procedimiento				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelar la jícama. 2. Licuar para extraer el zumo. 3. Hidratar la gelatina en agua tibia. 4. Licuar la crema de leche, leche condensada, leche evaporada. 5. Una vez mezclados los ingredientes, añadir la gelatina. 6. Colocar en molde a la refrigeradora, durante 5 horas. 				

Análisis:

El mousse es una preparación cremosa y esponjosa, al introducir la jícama, se obtuvo un postre muy cremoso y con un olor concentrado a la pulpa de la jícama, con su propio dulzor.

Figura 16 Mousse de jícama.



Interpretación:

El 60% de las personas encuestadas ha señalado que les gusta mucho su sabor debido a que es equilibrado, tanto como su textura, olor, forma y en su apariencia general.

Por otro lado, el 40%, manifiesta que les gusta el producto por su olor, ya que, al ser introducido la mayor cantidad de jícama, obtuvo una mayor concentración en su olor, además señalaron que les gusto tanto su forma, textura y apariencia general, debido a su cremosidad y sabor concentrado a jícama con su propio dulzor.

Zanahoria blanca

Producto N. 4

Figura 17 Receta Zanahoria blanca.

Receta
Budín de zanahoria blanca.

			
Ingredientes	Unidad	Cantidad	Mise en place
Pan de molde sin corteza	g	200,00	Tamizada
Huevos	g	180,00	
Leche entera	g	400,00	
Azúcar	g	175,00	
Zanahoria blanca	g	450,00	Pulpa
Procedimiento			
7. Colocamos el pan en una cacerola. 8. Calentamos la leche junto con el azúcar, revolvemos sin parar hasta que el azúcar se disuelva. 9. Mezclamos el pan con la pulpa de zanahoria blanca. 10. Vertemos la leche sobre la mezcla de harina con la zanahoria blanca. 11. Batimos los huevos. 12. Licuamos para que el pan quede más triturado. 13. Colocamos en un molde, y lo ingresamos al horno 180 C, durante una hora.			

Análisis:

El budín es una especie de pastel que tiene una textura cuajada. Al introducir la mayor cantidad de zanahoria blanca obtuvimos un postre dulce, con una consistencia cremosa y un sabor concentrado de zanahoria blanca.

Figura 18 Receta Zanahoria blanca.



Interpretación:

El 73.3% de las personas encuestadas indicaron que les gusta mucho su sabor ya que es equilibrado, tanto como su textura, olor, forma y en su apariencia general.

Por otro lado, el 33.3%, manifiesta que les gusta el producto por su forma, , debido a su cremosidad y sabor concentrado a jícama con su propio dulzor.

El 6.7% de las personas encuestadas, les gusta poco el producto, por el sabor intenso que adquiere al combinar el pastel con la zanahoria blanca.

Producto N.5

Figura 19 Receta Alfajores de zanahoria blanca.

Receta
Alfajores de zanahoria blanca



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Mise en place
Mantequilla	g	75,00	
Azúcar glasé	g	75,00	
Harina de maíz	g	200,00	
Harina de trigo	g	50,00	Tamizar
Levadura	g	5,00	
Sal	g	5,00	
Zanahoria blanca	g	250,00	
Procedimiento			
<ol style="list-style-type: none"> 1. En una cacerola mezclamos la mantequilla con el azúcar glasé. 2. Añadimos los huevos, la levadura, la harina y la pulpa de la zanahoria blanca. 3. Revolvemos bien hasta conseguir una masa homogénea. 4. Laminamos la masa y cortamos en círculos. 5. Precalentamos el horno a 180 C. 6. Una vez listos los alfajores, llevamos al horno durante 20 minutos. 			

Análisis:

Los alfajores son dos galletas que se unen por un relleno ya sea con una crema o mermelada. Al realizar las galletas se obtuvo una textura ligera, crocante y delicada adquiriendo el color natural del tubérculo.

Figura 20 Alfajores de zanahoria blanca.



Interpretación:

El 73.3% de las personas encuestadas, han indicado que les gusta su forma debido a que es bastante llamativa, tanto como su textura, olor, forma y en su apariencia general.

Por otro lado, el 20%, manifiesta que le gusta mucho el producto debido a su sabor porque aprecian el dulce natural de la zanahoria blanca, llegando a obtener un sabor equilibrado y no empalagoso.

El 6.7% de las personas encuestadas, no les gusta, ni les disgusta el producto, por la textura, sabor, olor y apariencia general ya son muy crocantes y se les dificulta comer.

El 13.3% señalan que les gusta poco el producto por la mermelada muy dulce que une a las galletas.

Producto N.6

Figura 21 Receta Gelatina de zanahoria blanca.

Receta
Gelatina de zanahoria blanca

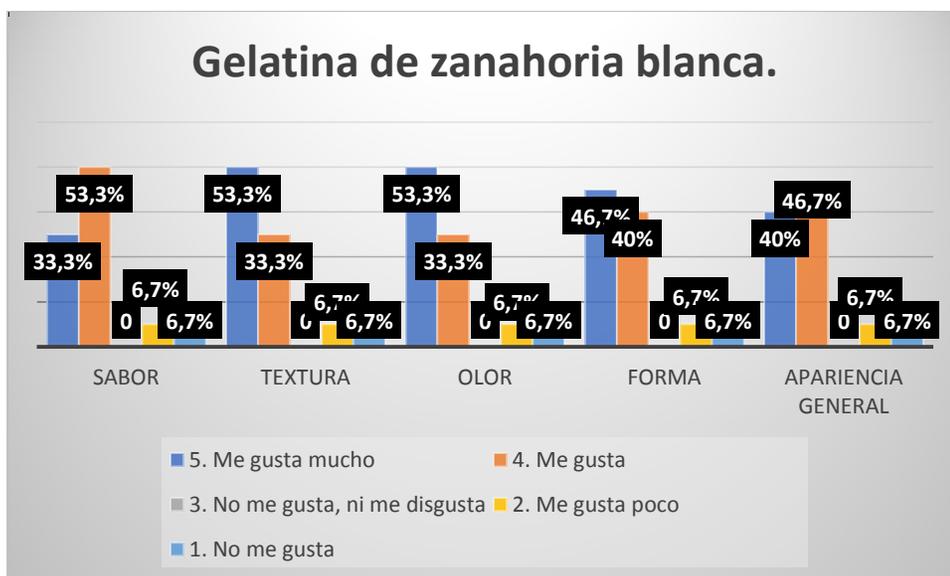


s	Ingrediente	Unidad	Cantidad	Mise en place
blanca	Zanahoria	g	100,00	
	Gelatina	g	30,00	
	Leche	g	75,00	
	Azúcar	g	75,00	
Procedimiento				
<ol style="list-style-type: none"> 1. En una cacerola cocinamos la zanahoria blanca y sacamos el puré. 2. Una vez cocida la zanahoria, licuamos junto con la leche. 3. Añadimos la gelatina en la mezcla anterior. 4. Una vez lista la mezcla, la colocamos en un recipiente y lo ponemos en la nevera. 5. Durante 1 hora. 				

Análisis:

La gelatina es una sustancia sólida. Al introducir la zanahoria blanca se obtuvo un producto gelatinoso y a la vez un poco cuajado, con un sabor intenso a zanahoria blanca, sin añadir mucho azúcar.

Figura 22 Receta Gelatina de zanahoria blanca.



Interpretación:

El 53.3% de las personas encuestadas, ha señalado que les gusta mucho el postre tanto en su textura y porque tiene un olor concentrado de zanahoria blanca, y su textura es gelatinosa, generando suavidad al paladar.

Por otro lado, el 53.3%, manifiesta que les gusta el producto por su sabor porque aprecian el dulce natural de la zanahoria blanca, llegando a obtener su sabor equilibrado y no empalagoso.

El 6.7% de las personas encuestadas, no les gusta, ni les disgusta el producto, por la textura, el sabor, olor, forma y apariencia general ya que es un poco gelatinosa y muy suave al paladar.

El otro 6.7% señalan que no les gusta el producto porque su sabor es muy intenso y la textura no es agradable a la vista, para consumirlo.

OCA

Producto N.7

Figura 23 Receta Flan de oca.

Receta
Flan de oca

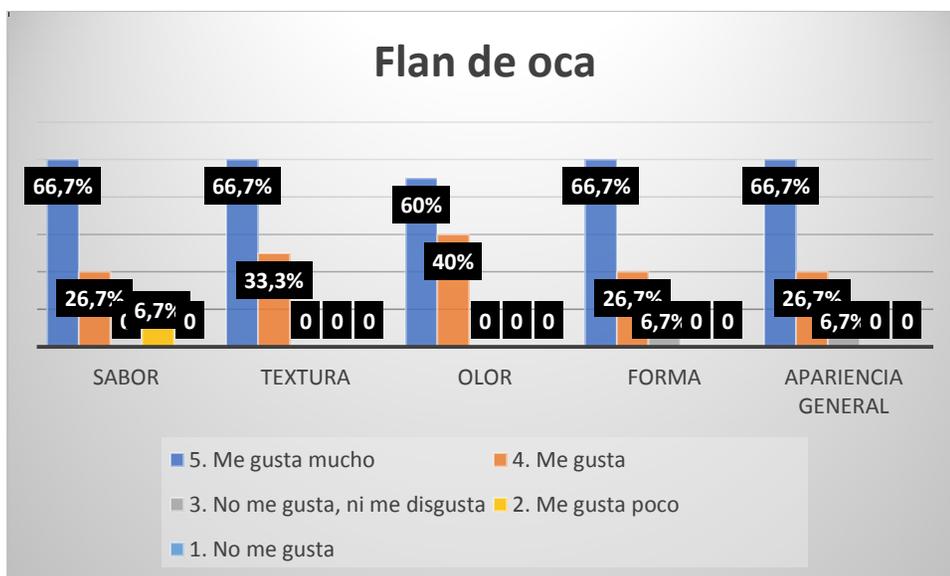


Ingredientes	Unidad	Cantidad	Mise en place
Leche evaporada	g	120,00	
Huevos	g	150,00	
Leche condensada	g	140,00	
Azúcar	g	75,00	
Oca	g	140,00	
Vainilla	g	5,00	
Gelatina sin sabor	g	30,00	Hidratar
Procedimiento			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cocer la oca y sacar la pulpa. 2. Cocer la leche evaporada, leche condensada. 3. Añadir los huevos y la vainilla. 4. Una vez mezclado, añadimos la oca e incorporamos todos los ingredientes. 5. Colocamos en un molde y lo metemos a la refrigeradora. 			

Análisis:

El flan es un postre elaborado a base de huevos de textura suave y delicada. Al introducir la oca se ha obtenido un flan dulce, con una textura muy suave y delicada, con un olor y sabor intenso a la oca.

Figura 24 Flan de oca.



Interpretación:

El 66.7% de las personas encuestadas, ha señalado que les gusta mucho el flan de oca, debido a que tiene un sabor concentrado, su textura es suave y delicada, la forma es llamativa y les agrada mucho la apariencia general.

Por otro lado, el 40%, manifiesta que les gusta el flan por el intenso olor a oca que adquirió el postre, por la cantidad añadida de oca.

El 6.7% de las personas encuestadas, no les gusta, ni les disgusta el producto, por su forma, ya que prefieren de otra manera.

El otro 6.7% señalan que no les gusta el producto porque su sabor es muy intenso a oca y muchos no consumen el producto.

Producto N.8

Figura 25 Receta Galleta de oca.

Receta
Galleta de oca

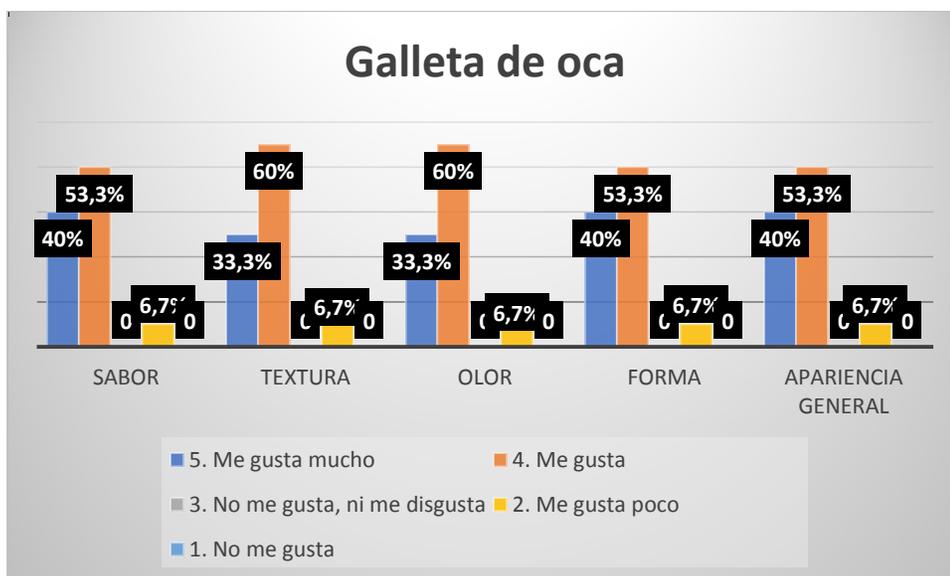


Ingredientes	Unid ad	Canti dad	Mise en place
Harina	g	250,0 0	Tamizada
Huevos	g	90,00	
mantequilla	g	150,0 0	
Azúcar	g	125,0 0	
Oca	g	250,0 0	
Procedimiento			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cocer la oca y sacar la pulpa 2. Ponemos en un bol la harina, la mantequilla, la pulpa de oca, los huevos y el azúcar. 3. Mezclamos hasta conseguir una masa homogénea. 4. Con un rodillo, extendemos la masa, cuanto tenga el ancho deseado, la cortamos en redondos. 5. Untamos la bandeja con mantequilla. 6. Horneamos durante 15 0 20 minutos a 180 C. 			

Análisis:

La galleta es una masa horneada hecha a base de huevos, harina y mantequilla. Al introducir cierta cantidad de oca conseguimos galletas con el color natural de la oca, crocantes y con un sabor intenso a la oca.

Figura 26 Galleta de oca.



Interpretación:

El 60% de las personas encuestadas, ha señalado que les gusta la galleta debido a la textura crocante que tiene, con un olor concentrado a oca.

Por otro lado, el 40%, manifiesta que les gusta mucho el producto por el intenso sabor a oca que adquirió el postre, por la cantidad añadida de oca, por la forma y su apariencia general.

El 6.7% de las personas encuestadas, señalan que les gusta poco porque están muy crocantes y se les dificulta comer.

Producto N.9

Figura 27 Receta Brazo gitano de oca.



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Mise en place
Harina	g	250,00	Tamizada
Huevos	g	90,00	
Vainilla	g	5,00	
Azúcar	g	75,00	
Oca	g	250,00	Pulpa
Procedimiento			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cocer la oca y sacar la pulpa 2. Ponemos en un bol la harina, la vainilla, la pulpa de oca, los huevos y el azúcar. 3. Mezclamos hasta conseguir una masa ligera. 4. En una bandeja extendemos la masa y la metemos al horno a 150 C durante 15 minutos. 5. Ponemos el azúcar con la pulpa de oca hasta conseguir una mermelada. 6. Una vez listo el bizcocho lo humedecemos con el jugo de oca, y lo expandimos con la mermelada. 7. Una vez puesta la mermelada, procedemos a enrollarla. 			

Análisis:

El brazo gitano es un pastel relleno, n bizcocho cubierto de una mermelada y luego enrollado. Al introducir la oca en la masa se obtuvo una masa consistente con un aroma concentrado a oca, su bizcocho tiene un olor intenso a oca.

Figura 28 Receta Brazo gitano de oca.



Interpretación:

El 60% de las personas encuestadas han señalado que les gusta mucho el postre, por la textura, forma y apariencia general del producto por el ligero bizcocho, acompañado con la pulpa de la oca.

Por otra parte, el 33.3% de las personas encuestadas, les gusta el producto por su sabor y olor, ya que no es muy empalagoso si no con un sabor natural a la oca.

El 6.7% de las personas encuestadas no les gusta ni les disgusta el producto tanto en su sabor, textura, olor, forma y apariencia general porque no consumen este tipo de tubérculo.

El otro 6.7% les gusta poco ya que su bizcocho no fue tan húmedo y la mermelada estaba muy dulce.

Discusión

Obtenidos los siguientes resultados, se determinó que el mayor porcentaje de aceptación de los postres fueron la Panna cotta de jícama por su sabor, el budín de zanahoria blanca por su sabor y los alfajores de zanahoria blanca por su forma con un 73.3%, luego con un 66.7% el flan de oca por su alto sabor concentrado a oca, por consiguiente con el 60% el

mousse de jícama, la galleta de oca y el brazo gitano de oca, tanto por su textura como apariencia general y por último la gelatina de zanahoria blanca con un 53.3% con la menor aceptación., pero en si son productos que pueden salir a la venta considerando el valor nutritivo que contienen cada uno de estos productos ya que en ellos no se incluye mucho azúcar si no que obtiene su propio dulzor natural, con ello se llega a la valorización de estos tubérculos como son la oca, la zanahoria blanca y la jícama, que con el pasar del tiempo su consumo ha disminuido y por consiguiente sus cultivos han reducido a menores cantidades y con la introducción a la repostería es una de las formas en la que se logra consumir y seguir cultivando estos productos andinos para que no se pierdan.

Limitaciones y alcance de la investigación

El estudio tuvo algunas limitaciones como no poder lograr llegar a más panaderías debido a la crisis sanitaria que atraviesa el país.

Otra de las limitaciones fue no lograr introducir más productos a la repostería, o realizarla en más de las clasificaciones que existe en la repostería.

Y los alcances obtenidos en esta investigación fueron cumplir con los objetivos propuestos sobre analizar cada una de las características organolépticas, valores nutricionales y aspectos culturales de los tubérculos.

Tabla 6 Aspectos importantes Oca, Zanahoria blanca y Jícama.

o	Product	Propiedades organolépticas	Valores nutricionales	Aspectos culturales
	Oca	-Llega a medir hasta un metro de altura. -Tallos	La oca es una importante fuente de carbohidratos (90%), calcio (22mg), hierro	Está asociada directamente con la pobreza y la rusticidad en mayor o menor grado.

	<p>suculentos de estos nacen varios estolones.</p> <p>-El color de los tallos varía dependiendo del color del tubérculo</p>	<p>(1,6mg), fosforo (36mg), vitamina A (1,26MG), Vitamina B1 (0,05mg), vitamina B2 (0,13mg), niacina (0,43mg) y vitamina C (38,40mg).</p>	<p>Las ocas se sirven en la intimidad de la familia, puertas adentro, o se regalan a familiares muy íntimos dentro de la localidad o que han migrado a otras provincias o ciudades más grandes.</p>
Zanahoria blanca	<p>Su altura puede llegar de 60 a 100 cm</p> <p>Las raíces son finas y largas, las que se cosechan son tuberosas y fusiformes, que miden de 5 a 30 cm de largo y 10 cm de diámetro, de color blanco, amarillo o púrpura según el cultivo.</p>	<p>Rica en vitamina A. rico en vitamina B3</p> <p>Valor Energético (Cal) Cal 104</p> <p>Humedad (%) % 73</p> <p>Proteína (g) g 0,80</p> <p>Grasa (g) g 0,20</p> <p>Carbohidratos (g) g 24,9</p> <p>Fibra (g) g 0,60</p> <p>Calcio (mg) mg 29</p> <p>Hierro (mg) mg 1,20</p> <p>Tiamina (mg) mg 0,06</p> <p>Riboflavina (mg) mg 0,04</p>	<p>La planta de arracacha produce varias raíces laterales, que constituyen la parte comestible, un rizoma central y varios tallos laterales cortos o renuevos, que sirven como propágulos, así como un exuberante follaje.</p>
Jícama	<p>La jícama es una planta herbácea perenne, mide de 1 a 2,5 m de altura, se reproduce por semillas y por propágulos o semilla vegetativa, los tallos son cilíndricos, pilosos y huecos de color verde púrpura, posee raíces fibrosas y preservantes.</p>	<p>Este tubérculo contiene 46% fructooligosacáridos un tipo de azúcar no calórica. De esta manera, el yacón puede ser considerado una comida baja en calorías y puede ser consumido fácilmente por personas diabéticas</p>	<p>Se la ha utilizado para calmar la sed de los agricultores en épocas arduas de trabajo ya que deja una sensación refrescante por lo cual la han considerado como una fruta, también menciona un efecto rejuvenecedor de la piel. Por su parte, en otros sectores es considerada un componente para las actividades religiosas de los Andes.</p>

El segundo objetivo es proponer alternativas de repostería con cada uno de los tubérculos, por lo que se escogieron nueve recetas con los cuales se realizó tres categorías diferentes. Primero con la categoría de cremas, se realizó una panna cotta de jícama, un mousse de jícama y un budín de zanahoria blanca, luego en la categoría de masas se realizó un pie de jícama, galletas de oca, alfajores de zanahoria blanca y un brazo gitano de oca. Y finalmente con la categoría de flanes se realizó un flan de oca y una gelatina de zanahoria blanca. Estos productos en los cuales se creó tres de cada producto en total nueve recetas. Y el tercer objetivo es determinar que postres podría salir a la venta, de acuerdo a los resultados obtenidos la mayoría de los postres tuvieron una gran aceptación y muchos de ellos están de acuerdo en comercializar estos productos. Además, se ha recolectado que la mayoría de los postres les gusta mucho por su textura, forma y apariencia general dando porcentajes más altos. Con ello se llega a la valorización y el rescate de estos tubérculos que con el pasar del tiempo han ido disminuyendo y su cultivo no es el mismo de antes, pero con la introducción de estos productos a la repostería se logra aumentar el consumo y el cultivo para que estos productos andinos no se pierdan.

Los tubérculos corresponden a uno de los principales productos de nuestro territorio, por lo que, innovar en su consumo permite revalorizar los beneficios de estos, tanto para quienes los producen como para los consumidores. De esta manera, los postres que implementen este ingrediente son una fuente de nutrición, y al mismo tiempo permite dinamizar el mercado mejorando los ingresos económicos de distintos sectores de la población.

CAPÍTULO IV:

4.1 Conclusiones

Se concluye la investigación con la información recopilada sobre las características organolépticas, valores nutricionales y aspectos culturales de cada uno de los tubérculos, además se realizó recetas estándar de postres a base de oca, zanahoria blanca y jícama, para determinar que postres son aceptados por el mercado, mediante un test de aceptabilidad dando pequeñas muestras de los postres seleccionados a 15 panaderías.

Esta investigación tiene como objetivo determinar que postres a base de tubérculos andinos son aceptados por el mercado, proponiendo alternativas de repostería que mejoren el consumo de estos tubérculos, por lo cual como alternativas se realizó un budín de zanahoria blanca, panna cotta de jícama, pie de jícama, mousse de jícama, alfajores de zanahoria blanca, gelatina de zanahoria blanca, flan de oca, galletas de oca, brazo gitano de oca, fueron los nueve postres que se realizaron a través de las características recopiladas mediante la encuesta. Esta investigación adquiere mayor importancia ya que se está fomentando la valorización de estos tres tubérculos, introduciéndolos a la repostería para incentivar al consumo y aumentar el cultivo de la oca, zanahoria blanca y la jícama.

Se determinó que el mayor porcentaje de aceptación de los postres fueron la Panna cotta de jícama por su sabor, el budín de zanahoria blanca por su sabor y los alfajores de zanahoria blanca por su forma con un 73.3%, luego con un 66.7% el flan de oca por su alto sabor concentrado a oca, por consiguiente con el 60% el mousse de jícama, la galleta de oca y el brazo gitano de oca, tanto por su textura como apariencia general y por último la gelatina de zanahoria blanca con un 53.3% con la menor aceptación., pero en si son productos que pueden salir a la venta considerando el valor nutritivo que contienen cada uno de estos productos ya que en ellos

no se incluye mucho azúcar si no que obtiene su propio dulzor natural, con ello se llega a la valorización de estos tubérculos como son la oca, la zanahoria blanca y la jícama.

La investigación de García y Pacheco en el año (2007), permitieron determinar, en la galleta a base de zanahoria blanca, una buena interacción de los ingredientes con alta absorción de agua, pero una menor capacidad de retención de aceite mostrando cambios en la textura de la galleta al compararla con la realizada a partir de harina de trigo, en conclusión son mucho más saludables.

Otra de la investigación data un punto importante al descubrir que una solución de mucílago de estos tubérculos al 2 % absorbió 90 ml de aceite para dar una emulsión estable por ocho horas. Esta característica podría aprovecharse en la preparación de mayonesas, helados y también con aceite esenciales para la confección de saborizantes.

Posterior dadas las siguientes investigaciones se concluye que estos tubérculos son aptos para la introducción a la repostería por lo que cumplen y ayudan en algunos procesos a realizarse, la cantidad de harina utilizada constituye la mitad del peso de los tubérculos o raíz; el azúcar se añade en una proporción del 33 %; el polvo de hornear, la vainilla y los huevos constituyen el 1 % del peso de la materia prima.

Mediante la información que se ha obtenido en las diferentes fuentes bibliográficas, se puede apreciar que los tubérculos poseen propiedades y valores nutricionales, tanto como aspectos culturales, contienen carbohidratos, hierro y vitaminas, es decir son una excelente fuente de energía y fortalece al sistema inmunológico, por lo que se convierte en algo muy beneficioso.

Además, se pudo demostrar que la oca, zanahoria blanca y jícama si se pueden introducir en la repostería, teniendo en cuenta la información recolectada por panaderos y dueños de

panaderías, en base a la experimentación se llegó a obtener postres aceptables en cada una de sus características como sabor, olor, textura, forma y apariencia general, con estos resultados se puede concluir que si existe aceptabilidad en el mercado.

En la actualidad en la gastronomía ecuatoriana no se incluyen productos andinos como son la oca, zanahoria blanca y jícama, y mucho menos en la repostería, por la falta de conocimientos de los grandes beneficios que poseen cada uno de estos tubérculos.

Se determinó que la adaptación de estos tubérculos a varias tecnologías, como la deshidratación, la cocción y la fritura, permitieron obtener productos de buena calidad y aceptables por parte de los consumidores.

Se pudo concluir que la mayoría de las personas han optado por dar más aceptabilidad a los postres por su textura, forma y apariencia general, por lo que se convierten en las características principales por las que las personas tienen más preferencia al consumir estos postres a base de tubérculos.

4.2 Recomendaciones

Se recomienda indagar más sobre las características, propiedades organolépticas, valores nutricionales y aspectos culturales que tienen los productos: oca, zanahoria blanca y jícama. Ya que al conocer cada uno de sus beneficios introduciríamos estos productos en nuestra dieta diaria y fortaleceríamos el consumo de los mismos.

Se recomienda que al momento de realizar postres con productos andinos se utilice medidas exactas de los tubérculos o realizar pruebas de la extracción de pulpas siguiendo a cabalidad los procesos ya que eso influirá en las texturas y sabores de cada elaboración.

Se recomienda utilizar estos productos en diferentes preparaciones ya que los resultados obtenidos, permiten afirmar que el mucílago que se puede encontrar en los tubérculos, es un coloide hidrófilo, fácilmente extractable con agua e insoluble en alcohol, con capacidad para formar geles, emulsiones y espumas, propiedades de interés en el campo alimenticio, farmacéutico y medicinal, lo que amerita un estudio profundo de su composición y estructura, comportamiento reológico, toxicidad, propiedades curativas y anti inflamatorias.

Es necesario difundir el aporte nutricional que poseen cada uno de estos tubérculos, por todos los medios y crear nuevas preparaciones para que las futuras generaciones conozcan de estos tubérculos andinos, evitando así la desaparición de los mismos. Los tubérculos, son cultivos con orígenes muy antiguos, que ocupan nichos con bastante variabilidad ecológica y cultural, y desempeñan roles distintos en los sistemas de cultivos. Por esta razón, es difícil establecer generalidades sobre estos cultivos en Ecuador. Y por ello considero importante seguir con la investigación, para conocer tanto de sus cultivos como en que campos no más podríamos utilizarlos con más precisión, generando así componentes importantes, para incluir en la alimentación de nuestros pueblos.

Se recomienda identificar las diferentes limitaciones que se encontraran durante el trabajo de muestreo, recolección de datos y etapa de análisis de la investigación, para que la limitación termine con una nota positiva para fortalecer los resultados obtenidos.

Una de las limitaciones que hubo en esta investigación fue al momento de presentar las muestras de degustación de postres en las diferentes panaderías ya que no se pudo llegar a más de 15 panaderías, debido a la crisis sanitaria que atraviesa el país, pero al final se obtuvieron buenos resultados, por la gran aceptabilidad que obtuvieron los diferentes postres presentados.

Se recomienda indagar los beneficios que aportan cada uno de los tubérculos como son: la oca, zanahoria blanca y jícama, e indagar en que campos podríamos utilizarlos, para así valorar nuestros propios productos introduciéndolos en nuestra alimentación diaria ya sea elaborando en propuestas nuevas en las que se podría consumir, ya que contienen grandes aportes nutricionales y no permitir que estos alimentos se pierdan con el pasar del tiempo.

Con esta investigación se logra determinar que estos tubérculos se pueden implementar en la repostería ya que muchos de ellos cumplen con funciones o aportan en el proceso ya sea con sus propias características que contiene cada tubérculo, como se mencionó en la investigación de García y Pacheco en el año (2007), ya que permitieron determinar, en la galleta a base de zanahoria blanca, una buena interacción de los ingredientes con alta absorción de agua, pero una menor capacidad de retención de aceite mostrando cambios en la textura de la galleta al compararla con la realizada a partir de harina de trigo, en conclusión son mucho más saludables.

Se recomienda seguir con la investigación considerando que los resultados obtenidos han demostrado que las personas adquieren un producto por su apariencia general o su forma más que por el sabor. Debido a que una de las grandes interrogantes que queda es, saber si los clientes están de acuerdo en comprar estos postres. Una vez realizado la investigación a los panaderos o dueños de panaderías en los que, si están de acuerdo en comercializarlos, queda la interrogante en que si los clientes van a comprarlos.

Anexo 1 Encuesta.

Universidad Técnica del Norte
Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas
Encuesta

La presente encuesta, tiene como objetivo principal buscar las características adecuadas que un postre a base de tubérculos andinos debería tener para obtener mayor aceptación en el mercado.

Por favor, indique su nivel de agrado marcando con una (X) en el literal que prefiera.

14. En un postre a base de tubérculos andinos ¿En cuanto al sabor como preferiría que sea?

Dulce ()

Muy dulce ()

Poco dulce ()

15. ¿En qué clasificación preferiría un postre a base de tubérculos andinos?

Cremas ()

Crujientes ()

Espumas ()

Gelatinas ()

Helados ()

Salsas ()

16. En cuanto a los diferentes aromas en un postre ¿Cuál prefiere?

Aromas concentrados ()

Aromas naturales ()

17. ¿Qué formas usted considera pertinente en un postre petit four para poder ser comercializado?

Redondos ()

Cuadrados ()

Rectangulares ()

Triangulares ()

18. ¿Qué atributos considera usted importantes incluir en un postre delicatessen a la venta?

Decoraciones ()

Frutas ()

Cremas ()

Jaleas ()

Soportes ()

Flores comestibles ()

Adornos y complementos ()

19. Dada la observación de los principales puntos vistos anteriormente sobre los postres, ¿Estaría usted de acuerdo en adquirir y comercializar los postres a base de tubérculos andinos?

Si ()

No ()

Anexo 2 Test de aceptabilidad.

Instrucción: Por favor, pruebe la muestra, e indique su nivel de agrado marcando con una (X) el puntaje de preferencia siendo de 1 me disgusta mucho a 5 la mayor aceptación.

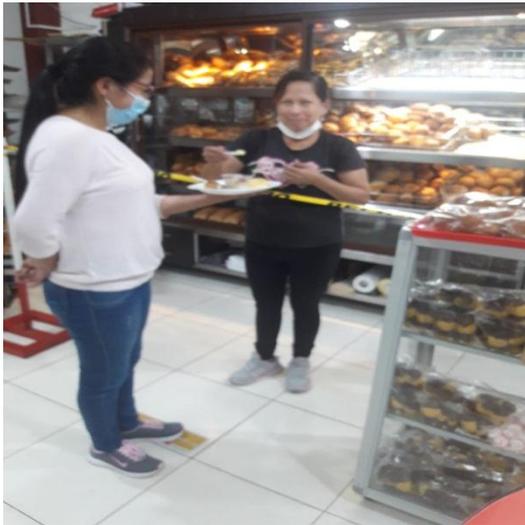
Tabla 7 Test de aceptabilidad.

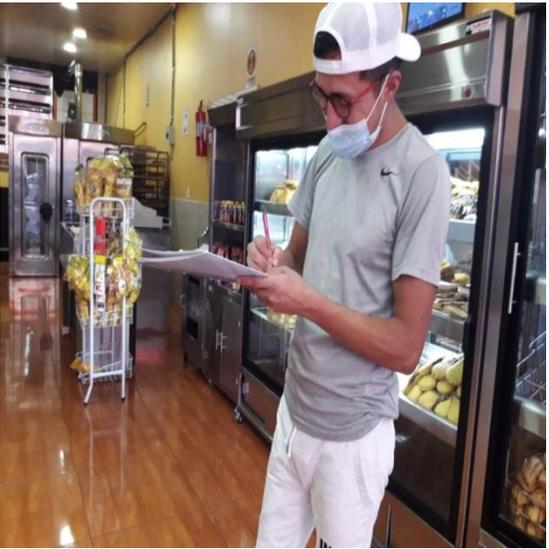
Test de aceptabilidad. Gaytán-Andrade, et al. /Vol.4 (2019)

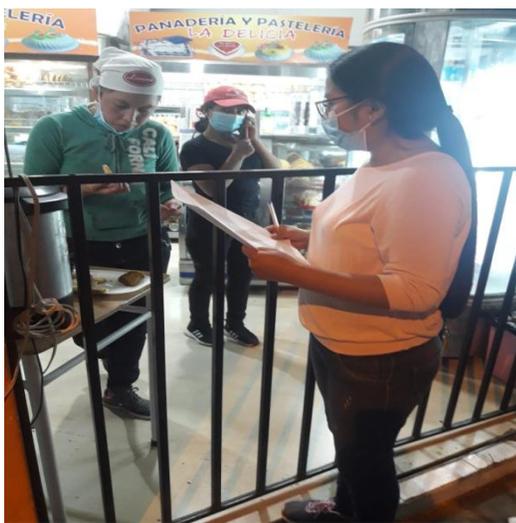
Test de aceptabilidad						
Fecha:						
Sexo: Masculino.....			Femenino.....			
N1	Producto	5. Me gusta mucho	4. Me gusta	3. No me gusta ni me disgusta	2. Me gusta poco	1. No me gusta
	Sabor					
	Textura					
	Color					
	Forma					
	Apariencia general					
Observaciones:						
.....						
.....						
.....						

Anexo 3 Fotografías.









Referencias bibliográficas

- Andrea, R. (2001). *Evaluación de las pérdidas de calidad postcosecha de la zanahoria blanca (Arracacia xanthorrhiza Bancroft)*. Quito: Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Químicas, 2001. 118 p.
- Arnao, I., Suárez, S., Cisneros, R., & Trabucco, J. (2012). Evaluación de la capacidad antioxidante de los extractos acuosos de la raíz y las hojas de *Smallanthus sonchifolius* (yacón). *Rev. Soc. Quím. Perú*, 78(2), 120-125. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2012000200006&lng=es&tlng=es.
- Barrera, H. (2004). Raíces y Tubérculos Andinos: Alternativas para la conservación y uso sostenible en el Ecuador. Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo. *INIAP, Ed. ISBN*.
- Barrera, V., Tapia, C., & Monteros, A. (2004). *Raíces y Tubérculos Andinos: Alternativas para la conservación y uso sostenible* (Vol. No.4.). Quito: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Centro Internacional. Obtenido de <http://www.asocam.org/sites/default/files/publicaciones/files/f1ce784ad56186d4fbec1a60f9e8e757.pdf>

- Bilheux, R. E. (1994). *Tratado de pastelería artesana Pastas - chocolatería - heladería - azúcares artísticos*. España: Barcelona, España Otero.
- Caparelli, A. (2009). *La alimentación en la América precolombina y colonial*. Madrid: Mila Fontanals.
- Carrero, Y. D. (Julio de 2018). Zanahoria Blanca (Arracacia xanthorrhiza bancr). *ResearchGate*. Obtenido de ResearchGate, .
- Cueva, F. C. (2011). EXPEDIDA MEDIANTE LEY ORGÁNICA EL. *LORSA*.
- Dedios, J. Y., Santos, D. I., Salas, B. J., Muñoz, O. F., & Aurelio, L. S. (2017). Caracterización y determinación de ecotipos de oca. *Industria Data*.
- Espín, S., Villacrés, E., & Brito, B. (2014). Caracterización Físico - Química, Nutricional y funcional de raíces y tubérculos andinos. *RTAs_Ecuador*.
- Espinoza P, V. R. (1997). *Raíces y tubérculos andinos cultivos marginados en el Ecuador situación actual y limitantes para la producción*. Quito.
- Espinoza, E. D. (2021). *Manual de repostería. pastelería, panadería y bollería*. Fé y Libertad.
- Gómez, L. M. (06 de Abril de 2017). *Repostería Básica*. Obtenido de <http://reposteria2-uaem.blogspot.com/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*.
- INIAP. ((1993 - 2003)). *Google Books*. Obtenido de http://books.google.com.ec/books?id=wub2_m8WVYC&printsec=frontcover&hl=en&source=gbs_ge_summary_r&
- INIAP. (2000). *Informe de la jícama*. Quito.

- Jiménez Ramos, F. S. (2005). *Características nutricionales de la arracacha (arracacia xanthorrhiza) y sus perspectivas en la alimentación. Publicación virtual red peruana de alimentación y nutrición*. Obtenido de Publicación virtual red peruana de alimentación y nutrición.
- Knudsen, S., Hermann, M., & Dos Santos, F. (2004). .Inducción de floración en el cultivo de arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft). *Universidad Nacional de Cajamarca*.
- León, J. (2003). Raíces y tubérculos andinos : alternativas para la conservación y uso sostenible en el Ecuador. *INIAP*.
- Lourdes Benitez Santillan, P. M. (2016). Propiedades funcionales de tubérculos nativos de la region andina de Chimborazo (Ecuador). *Nutrición comunitaria* .
- Maldonado, S., Torrez, J. E., & Garay, A. (2008). Cinética de la transferencia de masa durante la deshidratación osmótica de yacón (*Smallanthus sonchifolius*). *Scielo Brasil*.
- Manrique, I., Hermann, M., & Berne, T. (2004). YACON Ficha Técnica. *Centro Internacional de la Papa (CIP)*.
- Maza, B., & Aguirre, Z. (2010). *Herbario "Reinaldo Espinosa" JOJA-*. Obtenido de DIVERSIDAD DE TUBÉRCULOS ANDINOS EN EL ECUADOR:
<http://www.joethejuggler.com/Funbotanica/10tubers.html>
- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (23 de Octubre de 2013). *Patrimonio Alimentario*. Obtenido de <https://www.culturaypatrimonio.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/1-Patrimonio-Alimentario-LUNES-21.pdf>
- Ministerio de Turismo. (17 de Abril de 2019). *Patrimonio Cultural*. Obtenido de Gobierno del encuentro: <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-celebra-el-dia-nacional-del-patrimonio-cultural/>

- Moscoe, L. E. (2016). *Farmer Perspectives on OCA (Oxalis tuberosa)*. Obtenido de .
<http://www.bioone.org.ezbiblio.usfq.edu.ec>
- Moya, M. (2017). *Arte Culinario y Administración de Empresas de Alimentos y Bebidas*. Quito.
- Robinson, Poepp, & Endl, H. (1996). Manual de manejo agronómico del yácon. *Inia*.
- Solar, K. D. (2013). Breve historia de la pastelería. *Nueva Mujer*.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Suquilanda, M. (2012). *Producción orgánica de cultivos andinos (FAO)*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Tapia E, F. (2007). *Guía de campo de los cultivos andinos*. Lima: FAO-ANPE.
- Valentová, K., Lebeda, A., Doležalová, I., David Jirovský Breda Simonovska, I. V., Gasmanová, N., Dziechciarková, M., & Ulrichová, J. (2006). La variabilidad biológica y química del yacón. *ACS Publications*.
- Vásconez, I. P. (1986). *Folklore nutricional ecuatoriano*. 1ra edición.
- Vértice, P. (2010). *Repostería*. Editorial Publicaciones Vértice.
- Villacrés, E., Armando, R., Lourdes, C., Natalia, M., & Diego, I. (2007). Jicama: Raíz andina con propiedades nutraceuticas. *INIAP*.
- Young, K. (2002). *The Botanical Review. Plant Evolution and Endemism in Andean South America: An Introduction*. The New York Botanical Garden.

-
- ⁱ Arracacha: también conocida como zanahoria blanca, tubérculo rico en carbohidratos y fibras.
- ⁱⁱ Yacón: es un tubérculo considerado en la actualidad como un alimento funcional
- ⁱⁱⁱ Compuestos fenólicos: son compuestos orgánicos cuyas estructuras moleculares contienen al menos un grupo fenol.
- ^{iv} Caroteno: Es un pigmento natural de muchos alimentos, encontrándose ampliamente distribuido en hortalizas y verduras
- ^v Amilosa: es el producto de la condensación de D-glucopiranosas por medio de obtener enlaces glucosídicos
- ^{vi} Mucílago: El mucílago es una sustancia vegetal viscosa, coagulable al alcohol.
- ^{vii} Polisacárido: son carbohidratos complejos formados por un gran número de azúcares simples, los cuales se unen entre sí mediante los enlaces glucosídicos.