



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “ECUATORIANO DE
PRODUCTIVIDAD”**

**CARRERA: TECNOLOGÍA EN PROCESAMIENTO DE
ALIMENTOS**

Tema: ‘Elaboración de una premezcla para waffles a base de almidón de yuca’

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OPTAR POR EL TÍTULO DE TECNÓLOGO PROCESAMIENTO DE
ALIMENTOS.**

AUTOR: Marina Alejandra González Cevallos

Tutor Metodológico: Mgtr. Fernando Buitrón

Tutor Técnico: Mgtr. Paola Mayanquer

QUITO – ECUADOR

2023

Contenido

CARRERA: TECNOLOGÍA EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS	1
TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE TECNÓLOGO PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS. ..	1
1. CAPITULO 1	5
1.1. INTRODUCCION.....	5
1.2. Objetivos	6
1.2.1. Objetivo General	6
1.2.2. Objetivos Específicos.....	6
1.3. HIPOTESIS	7
CAPITULO 2.....	7
2. MARCO TEORICO	7
2.2. TAXONOMIA Y COMPOSICION DE LA YUCA.....	8
2.3. METODOS DE PRODUCCION DE YUCA EN PEQUEÑA, MEDIANA Y GRAN ESCALA	9
2.4. ALMIDONES	9
2.5. ALMIDON DE YUCA	10
2.6. PROPIEDADES DEL ALMIDON DE YUCA	10
2.7. INFORMACION NUTRICIONAL.....	11
3. MATERIA PRIMA	12
3.1. ALMIDON DE YUCA	12
3.2. LECHE EN POLVO	12

3.3. SAL	12
3.4. LEVADURA	13
3.5. SABORIZANTE A QUESO	13
3.6. Usos del almidón de Yuca	13
3.7. Que es una mezcla	14
3.8. Premezcla	14
3.9. Ventajas de las premezclas	15
3.9.1. Beneficios de la premezcla	15
CAPITULO 4.....	15
4.1. Investigación de mercado.	15
4.1.1. Metodología.	16
4.1.2. Objetivos de la investigación.	16
4.1.3. Población y Muestra.....	17
4.1.4. Procesa-miento de la Investigación.....	17
4.1.5. Recolección de la Información.	17
4.2. Técnica de la Encuesta.	18
4.2.1. Diseño de la encuesta.....	18
4.2.2. Objetivo de la encuesta.	19
4.2.3. Waffles a base de almidón de yuca.....	19
4.2.4. Característica de la premezcla.	19
4.2.5. Formulación.....	20
4.2.6. Nombre del producto	20

4.2.7. Logotipo del producto.....	21
4.2.8. Etiqueta Nutricional.....	22
4.2.9. Slogan del producto.....	23
4.2.10. Presentación del producto.	23
4.2.11. Empaque.	23
4.2.12. Semáforo alimenticio.....	24
4.3. Resultados de la Encuesta	24
4.4. Diagrama de flujo.....	30
4.5. Resultados de la prueba sensorial.....	31
4.6. Análisis microbiológico	31
5. BIBLIOGRAFIAS.....	33
6. ANEXOS	34

CESIÓN DE DERECHOS

Quito, 18 de diciembre del 2023

Yo Marina Alejandra González Cevallos alumna de la Carrera de Procesamiento de alimentos, reconozco que el presente proyecto es de mi autoría, pero los derechos de propiedad intelectual pertenecen al Instituto Superior Tecnológico Ecuatoriano de la Productividad.

Tema: 'Elaboración de una premezcla para waffles a base de almidón de yuca'

Marina Alejandra González Cevallos

C.I. 1721836169

DECLARACION DEL TUTOR METODOLOGICO

18 diciembre 2023

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de **TECNOLOGO SUPERIOR EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS EN EL INSTITUTO** Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad con ‘Elaboración de una premezcla para waffles a base de almidón de yuca’ ha sido elaborado por: Marina Alejandra González Cevallos, el mismo que ha sido revisado y analizado en un 100% con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de tutor, por lo que encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad

Atentamente

Mgtr. Fernando Buitrón

TUTOR

DECLARACION DEL TUTOR TECNICO

18 diciembre 2023

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de **TECNOLOGO SUPERIOR EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS EN EL INSTITUTO** Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad con el tema ‘Elaboración de una premezcla para waffles a base de almidón de yuca’ ha sido elaborado por Marina Alejandra González Cevallos, el mismo que ha sido revisado y analizado en un 100% con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de tutor, por lo que encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad

Atentamente

Mgtr. Paola Mayanquer

TUTOR

DEDICATORIA

A mi familia, a mi esposo por su apoyo y ánimo que me brinda día con día para alcanzar nuevas metas, a mis padres por la semilla de superación, de constancia y dedicación que han sembrado en mí, a mis hermanos que han permanecido a mi lado dándome ese ánimo y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi refugio y mi baluarte en quien confié, sin ti nada es posible; tú nos concedes el privilegio de la vida y nos ofreces lo necesario para lograr nuestras metas. Gracias por las pruebas que me han hecho crecer como persona y me permiten dar lo mejor de mí.

MIS PADRES: German González y Adelina Cevallos, por haberme dado la vida y enseñarme que las metas son alcanzables y que una caída no es una derrota sino el principio de una lucha que siempre termina en logros y éxitos.

A MI ESPOSO: Cristian Villarroel por estar a mi lado en todo tiempo y brindarme su apoyo incondicional.

MIS HERMANOS: por ser mi apoyo en todo momento y dedicar tiempo en aportar experiencias y conocimiento.

RESUMEN

La idea de Waffles hechos a base de almidón de yuca para comercializar en el sector de Carcelén norte de Quito nace de la idea para innovar un producto que ya se encuentra establecido en el mercado, por lo regular viene de forma circular y con aderezos predeterminados. Este segmento al que se desea enfocar es hacia personas de 10 a 60 años.

A partir de ello se realizó un análisis a los factores externos que pueden afectar al desarrollo del producto.

También se lo realizo con el fin de aprovechar la oportunidad de que no existe este producto en el mercado y solventar las necesidades alimentarias que se presentan en nuestra vida cotidiana ya que el almidón de yuca es muy conocido en nuestro país y que se pueda aprovechar mucho mejor el almidón y así poder abrir más fuentes de trabajo. Los resultados de presente trabajo demuestran la factibilidad del proyecto y la rentabilidad que tendrá el mismo, el cual estoy segura será de incidencia importante para nuestra ciudad de Quito.

Para dar cumplimiento a los objetivos se utilizaron los métodos y técnicas que mediante encuestas y entrevistas aplicadas a la ciudadanía de la parroquia Carcelén nos permitieron conocer las siguientes decisiones.

ABSTRACT

The idea of waffles made from cassava starch to be marketed in the northern Carcelén sector of Quito was born from the idea to innovate a product that is already established in the market, it usually comes in a circular shape and with predetermined toppings. This segment that we want to focus on is people between 10 and 60 years old.

From this, an analysis was carried out of the external factors that may affect the development of the product.

I also did it in order to take advantage of the opportunity that this product does not exist on the market and to solve the food needs that arise in our daily lives since cassava starch is very well known in our country and can be used a lot. better starch and thus be able to open more sources of work

The results of this work demonstrate the feasibility of the project and the profitability that it will have, which I am sure will have an important impact for our city of Quito.

To achieve the objectives, the methods and techniques were used that, through surveys and interviews applied to the citizens of the Carcelén parish, allowed us to know the following decisions.

1. CAPITULO 1

1.1. INTRODUCCION

El mercado de productos libres de gluten se está incrementando por el aumento de personas celiacas, sensibles al gluten y alérgicos al trigo. El objetivo de esta investigación fue para poder crear un producto mediante la mezcla de almidones similar en cuanto a características fisicoquímicas de un waffle, pancake o una crepa sin gluten.

En los últimos tiempos en el mercado global de productos sin gluten ha tenido un crecimiento significativo, primordialmente por el aumento de personas que tienen una dieta con productos libres de gluten y a pesar de la demanda que existe la disponibilidad de productos sin gluten es baja siendo además que una pequeña parte de este cumple con las recomendaciones nutricionales.

La celiacía es una afección autoinmune que daña al revestimiento del intestino delgado por una reacción a la ingestión de gluten. (SALUDABLE, 2023)

En base a información otorgada por el INEC hay 60.000 personas registradas con esta enfermedad a nivel nacional. (Alvarado, 2022)

En la actualidad la sociedad cada día está en busca de sabores nuevos, experiencias y en general todo lo que pueda satisfacer las necesidades y expectativas. Las costumbres y la cultura en el ámbito de la alimentación se van transformando cada día, las personas van buscando experimentar alimentación novedosa y sobre todo rica que se pueda preparar rápido y fácil.

En el Ecuador, la yuca constituye un producto tradicional en el consumo de las personas nativas de la costa, sierra y oriente ecuatoriano, este se lo conoce con el nombre de Manihot Esculenta Cranz, originaria de América, esta está constituida por un arbusto leñoso con una altura de aproximadamente de 4 a 5 metros posee tallos ramificados y hojas lobuladas, las raíces son tuberculosas y por lo regular presentan un

crecimiento en dirección oblicua estas miden de 20 a 40 cm de longitud y de 5 a 20 cm de diámetro.

El objetivo principal de este proyecto es la investigación y estudio de la yuca y nuevas propuestas gastronómicas que veremos aquí.

En los últimos años se ha demostrado que ha mejorado la productividad y competitividad del cultivo, lo que ha permitido entrar en diferentes mercados. En nuestro país son pocas las personas que les gusta este tipo de tubérculos, perdiéndose de muchos beneficios que posee, unos de los trabajos que tenemos es poder buscar ideas innovadoras y con preparaciones fáciles, deliciosas y nutritivas para el consumo.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Elaborar una premezcla de waffles a base de almidón de yuca, que pueda cumplir con una vida útil larga y de fácil preparación que cumpla con las expectativas de los consumidores de la parroquia Carcelén.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Poder encontrar la preparación y la dosificación adecuada para presentar estas propuestas culinarias.
- El poder elaborar algunos métodos de preparación de platos a base de la premezcla del almidón de yuca y determinar las características organolépticas y aceptación mediante evaluaciones sensoriales y así incentivar el uso del almidón de yuca en futuras preparaciones.
- Determinar la aceptación sensorial y etiquetado nutricional.
- Análisis sensorial y microbiológico del producto terminado.
- Determinar los costos de producción.

1.3. HIPOTESIS

Hi: El tipo de almidón que utilice influirá en la calidad organoléptica y nutricional del producto.

Ho: El tipo de leche y el porcentaje que utilice con mi almidón de yuca influirá en la calidad organoléptica y nutricional de mi premezcla.

CAPITULO 2

2. MARCO TEORICO

2.1. YUCA

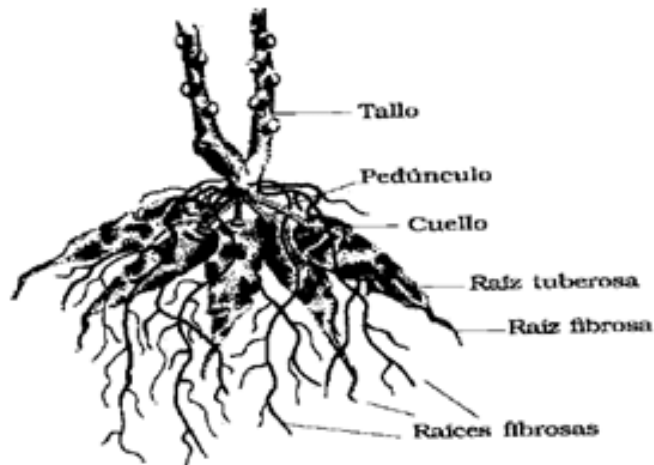
La yuca es un tubérculo que se cultiva principalmente en los países tropicales de América, Asia y América y que proviene de la familia de las llamadas euforbiáceas.

Una de las variedades mas empleadas es la denominada como mandioca dulce (Manihot utilissima).

En Ecuador la yuca (Manihot esculenta Crantz) es producida en por pequeños agricultores en las regiones: Costa, Sierra, Amazonia y Galápagos; manteniendo aun algunas tradiciones campesinas e indígena, tolerancia a sequía, a las plagas y enfermedades, con el fin de que el cultivo sea manejado de mejor manera para obtener la calidad requerida por los mercados, para lo cual se ofrecen prácticas que están acorde a las circunstancias de los agricultores.

La yuca es cultivada habitualmente en suelos de baja fertilidad, requiriendo de suelo húmedo y preparado para la brotación y enraizamiento de las estacas. En lugares planos en los que se puede arar, mas en lugares con pendientes o con problemas de erosión en donde se recomienda cero labranzas; así se conservará la humedad y así se reducirá la perdida de la cara arable del suelo.

2.2. TAXONOMIA Y COMPOSICION DE LA YUCA



La yuca pertenece a la familia Euphorbiaceae, se caracteriza por su notable desarrollo de los vasos lactíferos, esto es lo que produce la secreción lechosa que caracteriza a las plantas de esta familia, todas las especies de género pueden cruzarse entre sí.

La planta está constituida por:

El tallo: es el medio que utiliza para la multiplicación vegetativa de la especie

Las hojas: Son los órganos en los cuales ocurre principalmente la fotosíntesis que permite la transportación de la energía radiante en energía química.

Inflorescencia: No todas las variedades de yuca florecen en las mismas condiciones ambientales y en los que hacen hay marcadas diferencias en cuanto al tiempo de floración

Los frutos: Una vez que la flor ha polinizado comienza la formación del fruto a partir del ovario. La maduración del fruto requiere entre 3 y 5 meses para ser completada.

El sistema radical: La principal característica de las raíces de la yuca es su capacidad de almacenamiento de almidones, razón por la cual es el órgano de la planta.

2.3. METODOS DE PRODUCCION DE YUCA EN PEQUEÑA, MEDIANA Y GRAN ESCALA

En la actualidad existen varios métodos de producción de yuca, desde los pequeños agricultores cuyas labores son realizadas manualmente, hasta los productores a gran escala con incontables sembríos de yuca y las labores ya llegarían a ser mecanizadas desde que se siembra hasta que se cosecha. El cultivo de yuca demanda una cantidad apreciable de mano de obra, en especial cuando de siembra y se cosecha. En países como Tailandia y Brasil se ha avanzado en el sistema de siembra y cosecha considerablemente en el tema de producción.

Cifras seleccionadas de producción, área y rendimiento estimadas para el año 2005.

Pais/región	Producción (millones de tm)	Área (millones de ha)	Rendimiento (tm/ha)
GLOBAL	203,9	18,6	10,9
África	110,5	12,3	9,0
Nigeria	38,2	4,1	9,3
R. D. del Congo	14,9	1,8	8,1
Ghana	9,7	0,8	12,4
Angola	8,6	0,7	11,5
R.U. de Tanzania	7,0	0,7	10,4
Mozambique	6,1	1,1	5,8
Uganda	5,5	0,4	13,5
Asia	55,9	3,4	16,4
Indonesia	10,5	1,2	15,9
Tailandia	16,9	1,0	17,2
India	6,7	0,2	27,9
Viet Nam	5,7	0,4	14,6
América Latina y el Caribe	37,3	2,9	12,8
Brasil	26,6	1,9	13,8
Paraguay	4,9	0,3	15,8
Colombia	2,1	0,2	11,5
Oceanía	0,2	0,02	10,8

Fuente: FAO (2006)

2.4. ALMIDONES

El termino almidón sugiere a un carbohidrato que funciona como reserva de energía en la mayoría de vegetales. La naturaleza del almidón es heterogénea, tiene dos componentes un componente menor denominado AMILOSA que tiene esencialmente

una estructura lineal y un componente menor denominado AMILOPECTINA con una estructura ramificada.

La amilosa y amilopectina difieren en muchas de sus propiedades.

2.5. ALMIDON DE YUCA

Es un polvo muy fino natural blanco obtenido de la molienda de la yuca.

Debemos tener cuidado de no confundir el almidón de yuca de la harina de yuca. Es verdad que ambos provienen del mismo tubérculo, pero técnicamente son productos diferentes. La harina se obtiene rallando y secando la pulpa de la yuca. (free, 2021)

El almidón requiere además un proceso de lavado que deja atrás toda la fibra, trayendo consigo solo los almidones. Este se deja secar y se pulveriza para obtener el almidón de yuca en polvo y así como sus usos es muy similar a la “Maicena” o almidón de maíz.

Es muy probable que no conozcamos todas las maravillas que esconde este alimento. Sin embargo, estoy segura que después de conocer un poco más, sin dudarlo lo tendremos en cuenta al momento de realizar algunas preparaciones, sin tener que estar pensando en el contenido de gluten. El almidón de yuca aporta beneficios al organismo, al ser un hidrato complejo es de lenta absorción, se digiere en el intestino delgado y cumple la función de aportar energías en formas de calorías. El almidón al contener muy bajos niveles de grasa es perfecto para aquellos planes alimenticios donde nuestro objetivo sea disminuir de peso o simplemente darnos un gusto y adicional es muy bajo en sodio. (Pujol, 2023)

2.6. PROPIEDADES DEL ALMIDON DE YUCA

El almidón de yuca tiene una gran cantidad de vitamina A, esto nos ayuda a la formación y mantenimiento de los dientes. Los profesionales apuntan que generan los pigmentos necesarios para el buen funcionamiento de la retina.

Por otro lado, también tienen un alto contenido en fibra gracias a la cual mantiene el organismo libre de toxinas y residuos.

También es una gran fuente de vitamina C. de manera que evita el envejecimiento porque actúa como antioxidante.

Otros nutrientes que también tiene la yuca son el calcio, potasio, hierro y magnesio, muchos expertos dicen que es fácil digerir, por lo tanto, es adecuado para personas que sufren de afecciones digestivas.

También es una estupenda fuente de fosfato (derivado del ácido fólico), estos componentes son necesarios para el proceso de división celular y para garantizar los beneficios que mencionamos debemos considerar ciertas propiedades que determinan la utilización del almidón en la elaboración de alimentos u otras aplicaciones industriales.

2.7. INFORMACION NUTRICIONAL

Tabla # 1 Tabla nutricional de Almidón de yuca

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
Tamaño de porción: 1 cucharada (10g)	
Número de porciones: 50	
Energía (Calorías): 147 KJ (35 kcal)	
Energía de la grasa (Cal. Grasa) 0 KJ (0 kcal)	
	% del Valor Diario*
Grasa Total 0g	0%
Grasa Saturada 0g	0%
Colesterol 0mg	0%
Sodio 0mg	0%
Carbohidratos Totales 9g	3%
Fibra 0g	0%
Proteína 0g	0%
**Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 8380 KJ (2000 calorías). Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas.	

Tabla # 2 Información nutricional de la leche en polvo

3. MATERIA PRIMA

3.1. ALMIDON DE YUCA

El almidón es una sustancia blanca y en polvo, este se obtiene de la raíz de la yuca, esta planta se da en cualquier ambiente, es una fuente de alimento de muchos lugares del mundo, el almidón tiene muchos usos

3.2. LECHE EN POLVO

La leche en polvo o la leche deshidratada se obtiene mediante la deshidratación de la leche pasteurizada. Este proceso lleva a cabo en torres especiales de atomización, donde el agua que contiene la leche se evapora, obteniendo un polvo de color marfil claro que conserva las propiedades naturales y sus nutrientes que tiene la leche normalmente.

La leche en polvo es uno de los primeros candidatos a ser alimentos funcionales y por esta razón se le suelen añadir vitaminas A y D3. Esta puede contener hasta un máximo de un 4 % de materia grasa.

3.3. SAL

La sal de mesa es la sal granulada blanca que se ve en la mayoría de los saleros. Se extrae generalmente de depósitos subterráneos. Luego se procesa para quitar otros minerales. La sal de mesa normalmente está fortificada con yodo, el cual es importante para la salud de la glándula tiroides, La sal marina es el término común para la sal que se produce a través de la evaporación del agua del océano o del agua de los lagos de agua salada. Es menos procesada que la sal de mesa y tiene oligoelementos. (saludable, 2023)

3.4.LEVADURA

Se denomina levadura o fermento a cualquiera de los hongos microscópicos predominantes unicelulares en su ciclo de vida, generalmente caracterizado por dividirse asexualmente por germinación o bipartición y por tener estados sexuales que no están adjuntos a un micelio o conjunto de hifas. (Vazquez, 2018)

Pues es gracias a la levadura que podemos hacer la premezcla, ya que es un hongo unicelular que se encuentra en la harina y genera gas. Este gas forma burbujas dentro de la masa, logrando aumentar así el volumen de la misma. Para lograrlo se necesita que repose durante un tiempo para obtener excelentes resultados. (Hernandez, 2021)

3.5.SABORIZANTE A QUESO

El saborizante de queso es un producto que se utiliza para dar sabor a los alimentos. Entre sus ingredientes se encuentra la maltodextrina, sal yodada, leche en polvo. Este saborizante se puede utilizar para diferentes productos dependiendo la necesidad.

3.6.Usos del almidón de Yuca

El almidón tiene muchos usos como

- Agente ligante de agua en cárnicos
- Nos ayuda a emulsificar
- Ayuda a mantener la jugosidad firmeza y para formación de geles
- Generador de crocancia en los productos
- Mejora la textura de bebidas
- Preparaciones de tortas libres de gluten, galletas, anticompactante de baja granulometría, premezclas, entre otros.

Este también se utiliza como materia prima industrial para alimentos, medicinas cosméticas, textiles de papel, confitería, materiales biodegradables, adhesivos, colas y productos químicos.

La yuca es considerada como la fuente de almidón mas barata, de ahí que se utiliza en gran cantidad de producto.

3.7. Que es una mezcla

Esta es la combinación de dos o mas elementos en cualquier estado de la materia. Según la naturaleza de los elementos, la mezcla puede ser física química o de otras sustancias. En este caso utilizaríamos la mezcla física son aquellas en la cual existe la unión de los elementos.

De manera general, todas las mezclas clasificadas en mezclas homogéneas, cuando no es posible distinguir los elementos que la componen.

3.8. Premezcla

Estas son un conjunto de ingredientes secos de una receta en sus cantidades exactas tales como harina, esencias, emulsificantes, enzimas, antioxidantes, polvo de hornear, sal, azúcar, preservantes, colorantes, entre otros, haciendo falta los líquidos, en algunos casos huevos, levadura y agua.

Estos productos son multipropósito; ideal para la elaboración de tortas, galletas, muffins, brownies y postres tipo crumble. Premezclados, en las cantidades adecuadas para obtener un producto terminado de optima calidad, solo con añadirle ingredientes comunes, en la panadería o repostería las premezclas disminuyen errores muy comunes, además de tiempo y dinero, para obtener un producto de primera calidad, permitiendo a quien emplea esta formulas dale un toque personal, a la vez que facilitan si preparación ya que por lo general solo requieren la incorporación de agua o huevos.

3.9. Ventajas de las premezclas

- Simplifica considerablemente el trabajo
- Nos evita los errores en el seguimiento de una receta o de la formulación
- Reduce tiempo de la preparación
- Están elaboradas con productos de calidad
- Solo se necesita agregar agua o huevo
- Dan como resultado el producto que esperamos
- Muy utilizado por consumidores finales

3.9.1. Beneficios de la premezcla.

- Fácil preparación del producto
- Ahorro de tiempo
- Producto terminado de buena calidad suave y esponjosa
- Evita el desperdicio de ingredientes
- No necesita conocimientos expertos para la preparación del producto.
- Inversión de dinero exacta por la cantidad del producto deseado.

CAPITULO 4

Estudio de Mercado de Premezcla de Waffles de almidón de yuca

4.1. Investigación de mercado.

El tipo de investigación de mercado que se realizará será exploratorio a través de una encuesta la misma que nos permitirá obtener toda la información pertinente para efectuar un análisis de la aceptación en el mercado, y con estos resultados decidir la producción e introducción al mercado de la una pre mezcla para hacer waffles a base de almidón de yuca.

4.1.1. Metodología.

Considerando que “La metodología representa la manera de organizar el proceso de la investigación, de controlar los resultados y de presentar posibles soluciones al problema que nos llevará a la toma de decisiones” , aplicaremos el Método de Procesamiento de la Información, (Gomez, 2012) para lo cual se utilizará la técnica de las encuestas, con la información obtenida se podrá analizar la información, una vez digitalizadas y procesarlas permitiendo obtener resultados, los mismos que indicaran si es factible conseguir el objetivo planteado.

4.1.2. Objetivos de la investigación.

El objetivo de realizar esta investigación, con la metodología técnica de la encuesta es que el resultado de la misma, indiquen la aceptación y factibilidad de llevar a cabo la producción y comercialización de la premezcla de waffles a base de almidón de yuca, para lo cual vamos a seguir los siguientes pasos:

- Obtener la información de la población objeto de la investigación
- Definir y jerarquizar las variables o criterios para ordenar los datos obtenidos del trabajo de campo.
- Recolectar datos a través de las encuestas
- Procesar los resultados mediante:
 - Tabulación en distribución de frecuencias.
 - Representaciones gráficas.
 - Análisis e interpretación de los resultados.
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones.

4.1.3. Población y Muestra.

Población es el conjunto de individuos, elementos u objetos que poseen característica en común que sería el objetivo de la investigación.

Muestra es una parte o subconjunto de la población, es a quien realmente se le realiza la investigación. (Melgar, 2020)

En esta investigación la población y muestra se establece serán las mujeres, Hombres y niños de entre 10 años hasta un rango 65 años, ya que sería los consumidores potenciales del producto objetivo de la investigación.

4.1.4. Procesa-miento de la Investigación.

Para presentar los resultados de la investigación se han elaborado cuadros con datos estadísticos de distribución de frecuencias, gráficos de barras; que dan mayor realce a la problemática para luego proceder al análisis e interpretación de los resultados a través de un análisis de orden cualitativo.

4.1.5. Recolección de la Información.

En esta investigación se emplearon procesos sistemáticos, como la aplicación de una encuesta, la misma que fue estructurada tomando en cuenta, las variables y los indicadores, mediante el cual se recopilan datos, provenientes de la población, frente al problema determinado.

El análisis de los contenidos, como técnica de recolección de datos, facilita puntualizar las ideas más importantes de un documento. De acuerdo con Hernández Sampieri y Baptista (Guix, 2008), el análisis de contenidos permite “realizar inferencias válidas y confiables de datos con respecto a su contexto”.

La investigación se enfocará en tres variables: Geográfica, Demográfica y Psicográfica.

4.1.5.1. **Variable Geográfica:** El proyecto tomará como segmento la población de la provincia del Quito, específicamente en el barrio de Carcelén que es donde se ofertara en primera instancia el producto.

4.1.5.2. **Variable Demográfica:** Utilizada con mucha frecuencia por estar relacionada con la demanda y fácil de medir. Para este caso se ha tomado a los habitantes del género femenino y masculino de 10 años hasta los 55 en adelante, ya que son los que realizan la compra de producto sin gluten o bajo en grasas para una dieta nutritiva y suplemento alimenticio.

4.1.5.3. **Variable Psicográfica:** Se ha encuestados a todas personas de diferente nivel económico, esta variable se relaciona con el estilo de vida, clase social y personalidad.

4.2. Técnica de la Encuesta.

Se ha utilizado la técnica de la encuesta, para de esta manera tener una mejor percepción de la opinión de los futuros consumidores del producto objeto de la investigación, y poder satisfacer sus expectativas.

4.2.1. Diseño de la encuesta.

La encuesta ha sido diseñada con preguntas abiertas y cerradas algunas con respuestas múltiples, ya que el objetivo principal de esta es saber cuál es el grado de aceptación que tendría la premezcla de CHARIK.

La encuesta representa una herramienta muy importante ya que a través de ella, se puede tener acceso a información de una forma puntual, esta se desarrolló de la siguiente manera:

Se formula la pregunta.

El objetivo por el cual se formuló la pregunta.

Gráfico, donde se muestran los porcentajes alcanzados.

Análisis e interpretación de los datos.

Conclusiones y recomendaciones

4.2.2. Objetivo de la encuesta.

La encuesta tiene como objetivo principal conocer la aceptación que tendría una premezcla de waffles a base de almidón de yuca, que podría ser preparada de una forma rápida por una persona adulta sin conocimientos previos de panadería.

4.2.3. Waffles a base de almidón de yuca

Tomando como base los resultados obtenidos de la encuesta realizada para determinar el nivel de aceptación de una pre mezcla de waffles a base de almidón de yuca, dicho estudio dio resultados positivos para llevar a cabo la producción, y comercialización de este nuevo producto el mismo que permitirá consumir productos libres de gluten en el hogar, preparado de manera rápida y garantizando un producto de buena calidad, aprovechando los diferentes beneficios nutricionales y así cuidar la salud y bienestar de todas las personas que lo consuman mejorando su calidad de vida. Para la cristalización de este proyecto se debe considerar algunos puntos que deberán cumplirse paulatinamente dando como resultado la producción e introducción al mercado de este producto pre mezcla de waffles a base se almidón de yuca.

4.2.4. Característica de la premezcla.

La pre mezcla para waffles a base de almidón de yuca, nos permitirá al consumidor obtener dieciséis porciones de waffles aproximadamente de veinticinco gramos cada porción, en una presentación de 400 gramos, en cuyo empaque se incluirá la premezcla de los ingredientes y huevo, indicaciones de preparación y demás indicaciones que permitirán al consumidor la elaboración de este producto de una manera rápida y con óptimos resultados.

4.2.5. Formulación.

La formulación es el conjunto de ingredientes que vamos a utilizar en las cantidades exactas o apropiadas para obtener un producto de excelente calidad.

WLAFLES A BADE DE ALMIDON DE YUCA		
Ingredientes	porcentaje	Gramos
Almidón	85%	850
Leche en polvo	10%	100
Sal	4%	4
Goma xantan	1%	1

4.2.6. Nombre del producto.

La premezcla para waffles a base de almidón de yuca su nombre comercial CHARIK, introduce al consumidor la idea o predisposición de obtener waffles libres de gluten de manera rápida y fácil.

4.2.7. Logotipo del producto



Figura N° 4 Logotipo de premezcla Waffles de almidón de yuca

Fuente: Elaborado por: Mayerly González

4.2.8. Etiqueta Nutricional



Ingredientes

Almidón de yuca, leche, sal, polvo de hornear, emulsificante E-415, saborizante artificial a queso. **CONTIENE LECHE (LACTOSA.)**
 Conservar en un lugar fresco y seco.
 Fabricado por: CHARIK S.A.
 Quito - Ecuador

Información Nutricional	
Tamaño por porción 1100g	Cantidad por porción 25g
Número de porciones aprox 16	707 KJ (169 kcal)
Energía (Caloría)	152 KJ (36)
Energía en la grasa 220KJ	% Valor Diario*
Grasa total 0g	0%
Ácidos Grasos trans 0g	0%
Colágeno 2mg	0%
Sodio 244mg	48%
Carbohidratos totales 35g	13%
Fibra dietética 1g	4%
Azúcares totales 2g	4%
Proteína 2g	4%

Los porcentajes de Valores Diarios, están basados en una dieta de 8380 KJ (2000 calorías). Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas.

MEDIO

BAJO

No contiene Azúcar



@CHARIK_UJO
 Pedidos al: 099354980

Ingredientes

1 paquete de premezcla para waffles
 2 huevos
 260 ml de agua (1.04 tazas)
 200g de queso a tu elección (opcional)

Preparación

1. Raya el queso.
2. Agrega a un recipiente primero los líquidos y luego la premezcla.
3. Bate por 5min y asegúrate de incorporar por completo los ingredientes.
4. Precalienta tu waflera, sartén u horno.
5. Vierte la mezcla en la waflera, cocínala hasta tener el dorado que desees.
6. Ten cuidado no añeques mucha mezcla en la waflera ya que esta tiende a crecer entre un 30% a 40%.
7. Agrega los toppings de preferencia.
8. Disfrútalo.



F. Elabo:
 E. Vence:
 Lote:
 PVP

4.2.9. Slogan del producto

El producto se promocionará, por la facilidad con la que se puede preparar, e indicando que en el empaque encontrará todos los ingredientes en las cantidades apropiadas, solo necesita agua, huevo, mezclar y poner en la waflera, sartén u horno por lo que el slogan se basa en la frase.

“El mejor wafle de almidón de yuca hecho en casa”

4.2.10. Presentación del producto.

La premezcla se comercializará en presentación de funda de 400gramos.

4.2.11. Empaque.

El empaquetado de la premezcla se divide en dos partes:

Funda de polipropileno: Son las ideales para la perfecta conservación de alimentos, están elaboradas de un polímero termoplástico, parcialmente cristalino, que se obtiene de la polimerización del propileno o propeno, es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones que incluyen empaques para alimentos, tiene gran resistencia contra diversos solventes químicos, así como contra álcalis y ácidos, tiene excelente sellado a bajas temperaturas, brillo, transparencia, resistencia a la punción y rasgado, razón por la cual en estas fundas serán empaquetados los ingredientes secos tales como el almidón.

Etiquetado: Es una etiqueta de polipropileno lleno de colores vistosos en donde se puede apreciar en el exterior el nombre del producto, sus ingredientes, la tabla nutricional y el modo de preparar, los datos que se necesitan para su comercialización.

4.2.12. Semáforo alimenticio.

Este es un gráfico nutricional tipo semáforo alimenticio sirve para identificar visualmente si una ración de 100g de producto nos aporta un contenido de calorías y nutrientes en una proporción “alta”, “media” o “baja”, el contenido de azúcar, grasa y sal del producto por regulación de nuestro país es obligación incluirlo en el empaque de todos los productos alimenticios conforme al Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 022 “Rotulado de productos” alimenticios procesados, envasados y empaquetados.



Figura N° 5 Semáforo alimenticio

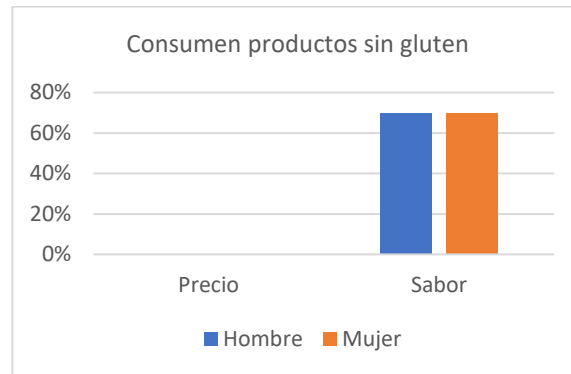
Fuente: Elaborado por: Marina González

4.3. Resultados de la Encuesta

La encuesta se la realizó en con compañeros del Instituto tecnológico Productividad Ecuador y con jueces entrenados de la planta Sigma Alimentos, para conocer el grado de aceptación que tendría la premezcla de waffles de almidón de yuca, la encuesta no se dirigió a ningún tipo de persona en particular sino personas adultas, hombres y mujeres que pueden mostrar preferencia o desagrado, al producto encuestado y tener datos reales en la presentación de este proyecto. La encuesta se realizó a 16 hombres y 10 mujeres adultos, dando un total de la muestra de 26 encuestados, obteniendo los siguientes resultados.

4.3.1. ¿Consume productos sin gluten?

Opciones	hombres	mujeres
no	60%	40%
si	50%	50%

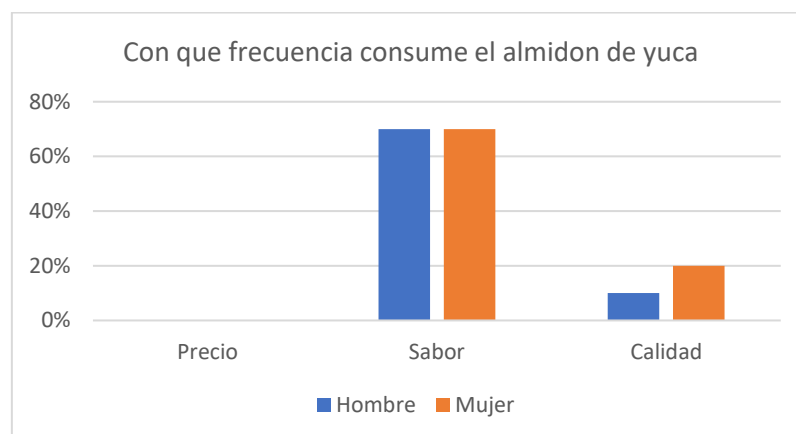


Análisis e interpretación:

Podemos concluir que la mayoría de las mujeres consumen productos sin gluten, y aunque los hombres lo hacen en menor proporción, es aceptable el porcentaje de los que ya lo consumen, por lo que es un mercado abierto a esta alternativa.

4.3.2. ¿Con que frecuencia consume el almidón de yuca?

Opciones	hombres	mujeres
Siempre	30%	50%
frecuentemente	55%	35%
casi no consumo	10%	15%
no consumo	5%	0%

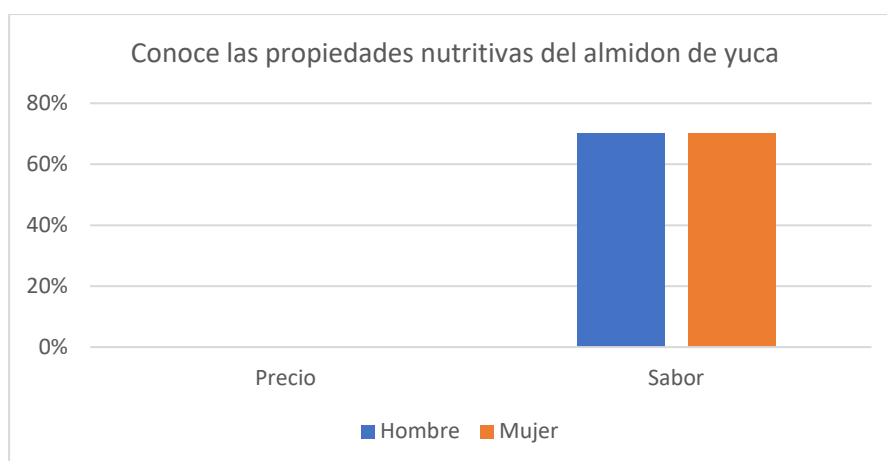


Análisis e interpretación

Con los resultados el consumo lo realizan con mayor frecuencia los hombres, de una manera frecuente y las mujeres siempre.

4.3.3. ¿Usted conoce las propiedades nutritivas del almidón de yuca?

Opciones	hombres	mujeres
si	40%	60%
no	60%	40%
total	100%	100%

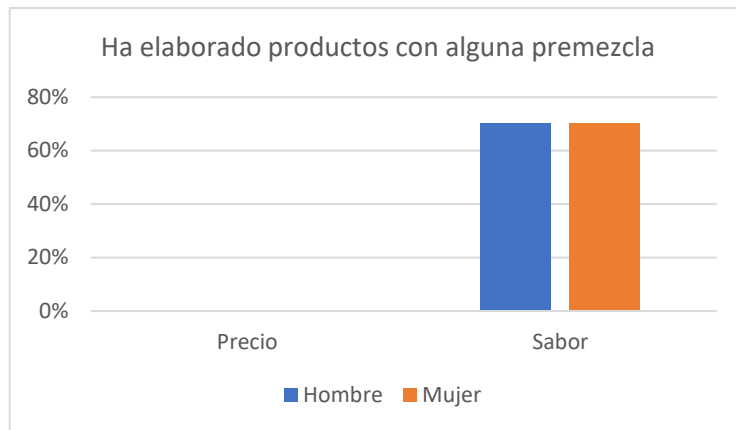


Análisis e interpretación

Con los resultados podemos concluir que la mayoría de las personas no conocen las propiedades nutricionales del almidón de yuca, por lo que es un buen punto a promocionar ya que es un ingrediente principal de CHARIK.

4.3.4. ¿Ha elaborado productos con alguna premezcla?

Opciones	hombres	mujeres
si	30%	70%
no	70%	30%
total	100%	100%

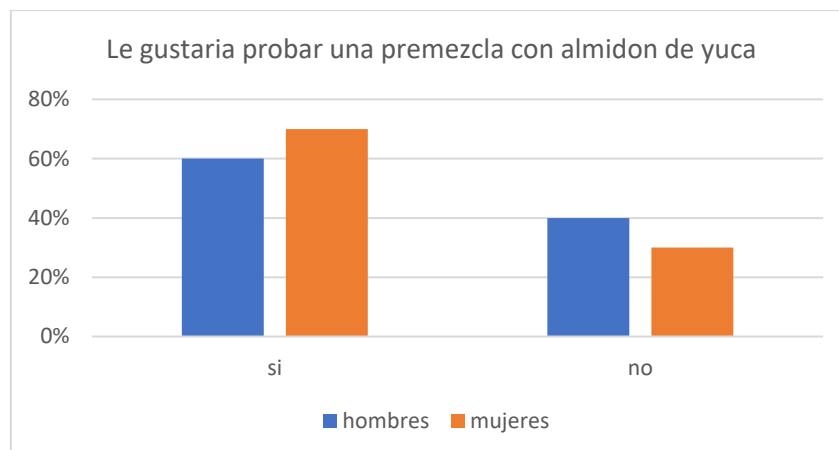


Análisis e interpretación

La mayoría de los encuestados han utilizado en algún momento una premezcla para elaborar un producto lo que nos lleva a concluir la predisposición que existe en el mercado para utilizar este tipo de productos.

4.3.5. ¿Le gustaría probar una premezcla hecha con almidón de yuca?

Opciones	hombres	mujeres
si	60%	70%
no	40%	30%
total	100%	100%

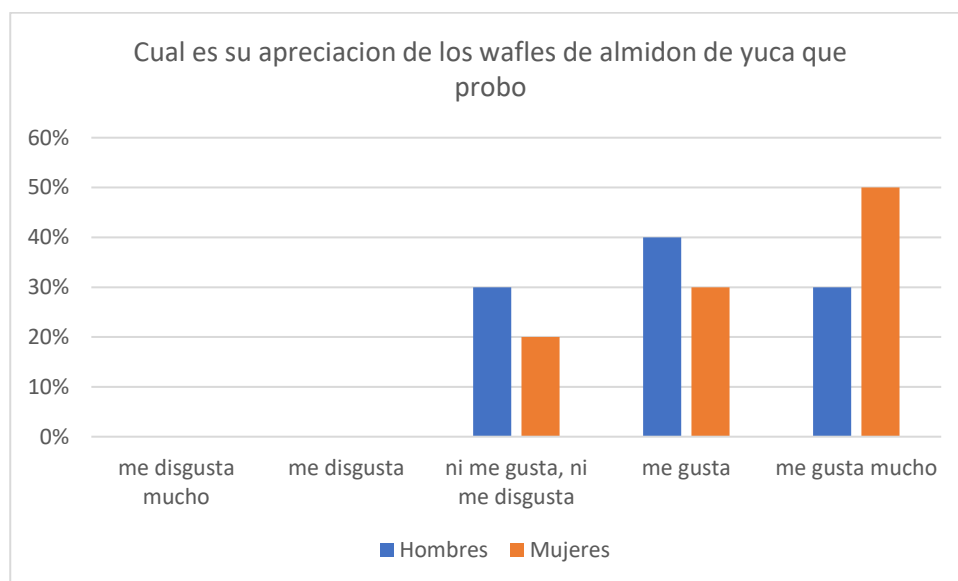


Análisis e interpretación

La mayoría de los encuestados acepto probar waffles de almidón de yuca con una premezcla, lo que deja en claro la predisposición de las personas por esta alternativa de producto sin gluten.

4.3.6. ¿Cuál es su apreciación con los waffles de almidón de yuca que probó?

Opciones	me disgusta mucho	me disgusta	ni me gusta, ni me disgusta	me gusta	me gusta mucho
Hombres	0%	0%	30%	40%	30%
Mujeres	0%	0%	20%	30%	50%



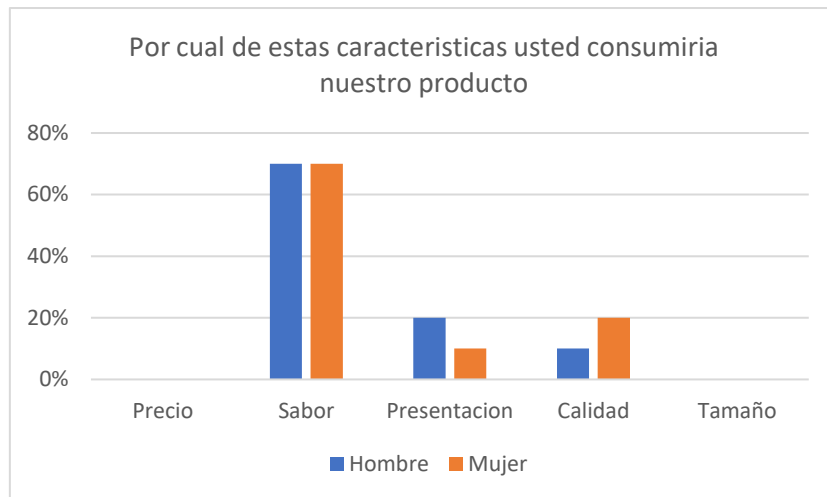
Análisis e interpretación

Los resultados nos demuestran que el waffle de almidón de yuca tiene gran aceptación su sabor textura y aroma es aceptado por la mayor parte de la muestra tanto en hombres como en mujeres.

4.3.7. ¿Por cuál de sus características consumiría usted nuestro producto?

Escoja solo una respuesta

Características	Hombre	Mujer
Precio	0%	0%
Sabor	70%	70%
Presentación	20%	10%
Calidad	10%	20%
Tamaño	0%	0%
Total	100%	100%

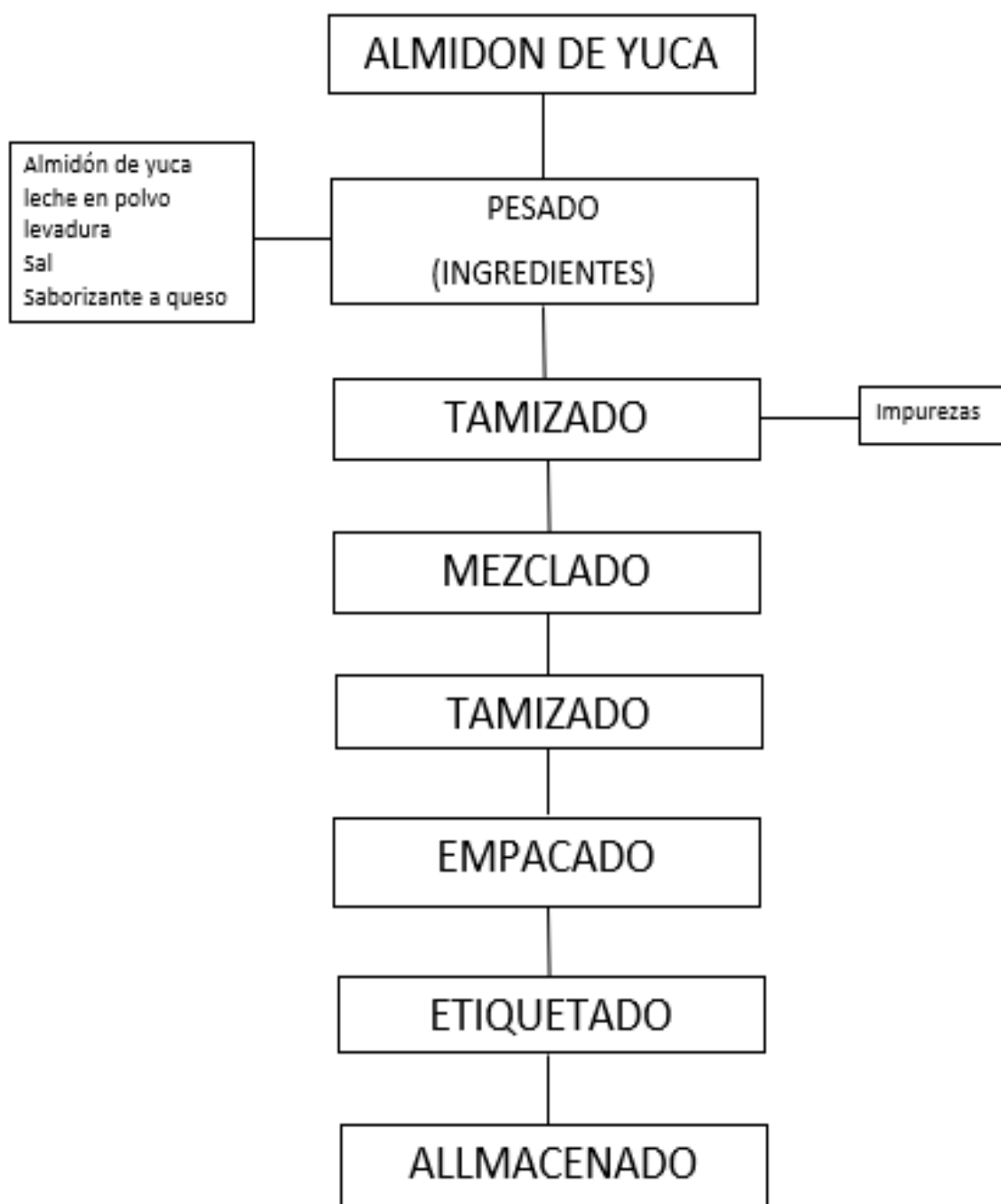


Análisis e interpretación

Conforme a la tabulación de encuestas la presentación del producto llama mucho la atención de los consumidores seguido por el sabor del mismo.

4.4. Diagrama de flujo.

En este diagrama está reflejado el proceso de elaboración del producto CHARIK.



4.5. Resultados de la prueba sensorial.

En el análisis sensorial se tomo en cuenta una muestra del mercado con dos formulaciones significativas de almidón de yuca las cuales fueron puestas en un análisis de prueba triangular en el sensorial a los panelistas calificados.

4.6. Análisis microbiológico

Análisis microbiológico CONTEO TOTAL Técnica usada (ICONTEC, 1998)

Este método es comúnmente utilizado para determinar el número de células bacterianas viables o de unidades formadoras de colonias (UFC) en el almidón; se basa en la presunción de que cada célula bacteriana puede crecer en un medio sólido formando colonias y el número de colonias desarrolladas en este medio de cultivo puede corresponder al número de células bacterianas aerobias en una cantidad determinada de muestra.

Preparación de la muestra Cada cinco costales de 25 kg tomar con cucharas o cucharones estériles muestras al azar de almidón de yuca, mezclar bien, cuartear y conservar en frascos estériles o bolsas nuevas. Materiales y equipo y Balanza analítica con una precisión de 0,1 g

Mechero y Cajas Petri estériles

Incubadora 35 ± 2 °C

Autoclave

Contador de colonias

Tubos de ensayo estériles con tapa rosca y Pipetas de 1 y 10 mL estériles

Erlenmeyer de 250 mL estériles

Bandeja estéril

Gradilla para tubos

Frascos limpios estériles o bolsas plásticas nuevas

Cuchara, cuchillo, tenedor, tijeras y pinza estériles

Agua destilada Agua peptonada concentración simple Disolver 1 g de peptona y 0,85 g de cloruro de sodio en 1 L de agua destilada y ajustar a un pH de 6,8-7. Agar cuenta gérmenes (agar peptona de caseína glucosa extracto de levadura) y Disolver el medio de cultivo en 1 000 mL de agua destilada, calentar hasta ebullición, esterilizar en autoclave durante 15 minutos a 121 °C. Análisis y Pesar 10 g de almidón directamente en un Erlenmeyer que contenga 90 mL de agua peptonada simple concentración, agitar y dejar en reposo 10 minutos (dilución 10-1). Transferir 1 mL de la dilución 10-1 a un tubo con tapa rosca que contenga 9 mL de agua peptonada simple concentración para obtener la dilución 10-2. Transferir 1 mL de la dilución 10-2 a un tubo con tapa rosca que contenga 9 mL de agua peptonada doble concentración para obtener la dilución 10-3. 94 Guía técnica para producción y análisis de almidón de Yuca Inocular 1 mL de cada dilución en cajas de Petri debidamente marcadas. Verter en cada caja de Petri 15 mL de agar cuenta gérmenes previamente fundido a una temperatura de 45 °C. Mezclar por rotación en forma circular hacia uno y otro lado (no debe transcurrir mas de 20 minutos). Una vez solidificado el agar, invertir las cajas de Petri e incubarlas a 35 ± 2 °C durante 48 horas.

Hacer control de esterilidad del medio de cultivo incubando una caja de Petri que contenga agar cuenta gérmenes.

Hacer control de esterilidad del agua peptonada 0,1 por ciento, incubando una caja de Petri que contenga 1 mL de agua peptonada y agar cuenta gérmenes.

5. BIBLIOGRAFÍAS

Alvarado, C. (15 de 11 de 2022). *Universidad Católica de Guayaquil*. Obtenido de

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/1155#:~:text=En%20base%20a%20in%20formaci%C3%B3n%20otorgada,poblaci%C3%B3n%20es%20de%207.573%20habitantes.>

Aristizábal, J. (2007). *Guía técnica para producción y análisis de almidón de yuca*.

Obtenido de Servicio de Tecnologías de Ingeniería Agrícola y Alimentaria:

<https://www.fao.org/3/a1028s/a1028s00.pdf>

free, G. (2021). *ADS*. Obtenido de Almidones de Sucre:

<https://almidonesdesucre.com.co/productos/almidon-de-yuca-natural#:~:text=Es%20un%20polvo%20fino%20natural,%20texturizarte%20C%20retenedor%20de%20agua.>

Gomez, S. (01 de 12 de 2012). *metodología de la investigación*. Obtenido de red tercer

milenio: [https://ccie.com.mx/wp-](https://ccie.com.mx/wp-content/uploads/2020/03/Metodologia_de_la_investigacion.pdf)

[content/uploads/2020/03/Metodologia_de_la_investigacion.pdf](https://ccie.com.mx/wp-content/uploads/2020/03/Metodologia_de_la_investigacion.pdf)

Guix, J. (enero de 2008). *ELSERVIER*. Obtenido de Revista de Calidad Asistencial:

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-el-analisis-contenidos-que-nos->

[S1134282X08704640#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20contenidos%20es%20una%20herramienta%20de,mensaje%20para%20descubrir%20y%20evidenciar%20sus%20](https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-el-analisis-contenidos-que-nos-S1134282X08704640#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20contenidos%20es%20una%20herramienta%20de,mensaje%20para%20descubrir%20y%20evidenciar%20sus%20)

Hernandez, A. (23 de 04 de 2021). *GASTROLAB*. Obtenido de

<https://www.gastrolabweb.com/postres/2021/4/23/es-lo-mismo-la-levadura-el-royal-conoce-sus-diferencias-9369.html>

Melgar, J. (07 de 2020). *ReasearchGate*. Obtenido de Repaso de la metodología de la investigación:

https://www.researchgate.net/publication/342752082_METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_2020

Pujol, L. (28 de 01 de 2023). *Laylita*. Obtenido de Recetas Laylita:

<https://www.laylita.com/recetas/como-hacer-almidon-de-yuca-en-casa/saludable>, N. y. (01 de 2023). *MAYO CLINIC*. Obtenido de

<https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/expert-answers/sea-salt/faq-20058512>

SALUDABLE, U. (05 de 05 de 2023). *UNIVERSIDAD DE UCRANIA*. Obtenido de

[https://www.udc.es/es/novas/5-DE-MAYO-2023-DIA-MUNDIAL-DE-LA-ENFERMEDAD-](https://www.udc.es/es/novas/5-DE-MAYO-2023-DIA-MUNDIAL-DE-LA-ENFERMEDAD-CELIACA/#:~:text=5%20DE%20MAYO%202023%2C%20D%C3%8DA%20MUNDIAL%20DE%20LA%20ENFERMEDAD%20CEL%C3%8DACA,-4%2F05%2F23&text=La%20enfermedad%20de%20celiaqu%C3%ADa%20es,d)

[CELIACA/#:~:text=5%20DE%20MAYO%202023%2C%20D%C3%8DA%20MUNDIAL%20DE%20LA%20ENFERMEDAD%20CEL%C3%8DACA,-](https://www.udc.es/es/novas/5-DE-MAYO-2023-DIA-MUNDIAL-DE-LA-ENFERMEDAD-CELIACA/#:~:text=5%20DE%20MAYO%202023%2C%20D%C3%8DA%20MUNDIAL%20DE%20LA%20ENFERMEDAD%20CEL%C3%8DACA,-4%2F05%2F23&text=La%20enfermedad%20de%20celiaqu%C3%ADa%20es,d)

[4%2F05%2F23&text=La%20enfermedad%20de%20celiaqu%C3%ADa%20es,d](https://www.udc.es/es/novas/5-DE-MAYO-2023-DIA-MUNDIAL-DE-LA-ENFERMEDAD-CELIACA/#:~:text=5%20DE%20MAYO%202023%2C%20D%C3%8DA%20MUNDIAL%20DE%20LA%20ENFERMEDAD%20CEL%C3%8DACA,-4%2F05%2F23&text=La%20enfermedad%20de%20celiaqu%C3%ADa%20es,d)
[e%20la%20poblaci%C3%B](https://www.udc.es/es/novas/5-DE-MAYO-2023-DIA-MUNDIAL-DE-LA-ENFERMEDAD-CELIACA/#:~:text=5%20DE%20MAYO%202023%2C%20D%C3%8DA%20MUNDIAL%20DE%20LA%20ENFERMEDAD%20CEL%C3%8DACA,-4%2F05%2F23&text=La%20enfermedad%20de%20celiaqu%C3%ADa%20es,d)

Vazquez, R. (17 de 02 de 2018). *Wikipedia*. Obtenido de

<https://es.wikipedia.org/wiki/Levadura>

6. ANEXOS

Encuesta:

1. ¿Consume productos sin gluten?

Si () No ()

2. ¿Con que frecuencia consume el almidón de yuca?

Siempre () Frecuentemente () Casi no consumo () no consumo ()

3. ¿Usted conoce las propiedades nutritivas del almidón de yuca

Si () no ()

4. ¿Ha elaborado productos con alguna premezcla?

Si () No ()

5. ¿Le gustaría probar una premezcla hecha con almidón de yuca?

Si () No ()

6. ¿Cuál es su apreciación con los waffles de almidón de yuca que probó?

Me disgusta mucho () me disgusta () ni me gusta, ni me disgusta () me gusta

()

7. ¿Por cual de sus características consumiría usted nuestro producto?

Precio ()

Sabor ()

Presentación ()

Calidad ()

Tamaño ()