



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA**

**PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN DE GRADO O DE FIN DE CARRERA (DE
CARÁCTER COMPLEXIVO)**

INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

TEMA:

**PROPIEDADES NUTRICIONALES Y FUNCIONALES DE LAS DISTINTAS
HARINAS UTILIZADAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN PAN DE ALTO
VALOR NUTRICIONAL.**

AUTORES:

CINTHIA ALEXANDRA JIMÉNEZ MAZARAN

YULEISI CAROLINA LANDA ROBLES

TUTOR

NORIEGA VERDUGO DELIA DOLORES DRA.

MILAGRO, NOVIEMBRE 2018

ECUADOR

ECUADOR

DERECHOS DE AUTOR

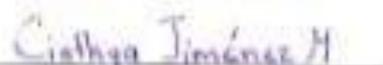
Ingeniero,
Fabricio Guevara Viejó, PhD,
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, **JIMÉNEZ MAZARÁN CINTHIA ALEXANDRA** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta practica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la temática **Propiedades nutricionales y funcionales de las distintas harinas utilizadas para la elaboración de un pan de alto valor nutricional**, del grupo de Investigación **ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta practica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, a los 6 días de Noviembre de 2018



Jiménez Mazarán Cinthia Alexandra
CI: 0941882144

DERECHOS DE AUTOR

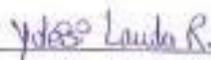
Ingeniero.
Fabricio Guevara Viejó, PhD.
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, **LANDA ROBLES YULEISI CAROLINA** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta practica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la temática **Propiedades nutricionales y funcionales de las distintas harinas utilizadas para la elaboración de un pan de alto valor nutricional**, del grupo de Investigación **ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta practica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, a los 6 días de Noviembre de 2018

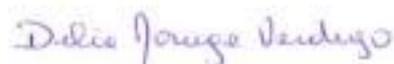


Landa Robles Yuleisi Carolina
CI: 0925989873

APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Yo, **NORIEGA VERDUGO DELIA DOLORES** en mi calidad de tutor de la Investigación Documental como Propuesta práctica del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo), elaborado por el estudiante **JIMÉNEZ MAZARÁN CINTHIA ALEXANDRA Y LANDA ROBLES YULEISI CAROLINA**, cuyo tema de trabajo de Titulación es **Propiedades nutricionales y funcionales de las distintas harinas utilizadas para la elaboración de un pan de alto valor nutricional**, que aporta a la Línea de Investigación **ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN** previo a la obtención del Grado **LICENCIADAS EN NUTRICIÓN HUMANA**; trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo) de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, a los 6 días del mes de Noviembre de 2018.



NORIEGA VERDUGO DELIA DOLORES

Tutor

C.I.:0917222218

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

- Tutor: Noriega Verdugo Delia Dolores
- Secretaria: Solís Manzano Angélica María
- Integrante: Novillo Luzuriaga Nibia Noemi

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta practica, previo a la obtención del título (o grado académico) de **LICENCIADO EN NUTRICIÓN HUMANA** presentado por el /la señor (a/ita) **JIMÉNEZ MAZARÁN CINTHIA ALEXANDRA**

Con el tema de trabajo de Titulación: **PROPIEDADES NUTRICIONALES Y FUNCIONALES DE LAS DISTINTAS HARINAS UTILIZADAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN PAN DE ALTO VALOR NUTRICIONAL.**

Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[80]
Defensa oral	[18]
Total	[98]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 6 de Noviembre de 2018.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente:	Noriega Verdugo Delia Dolores	<u>Delia Noriega Verdugo</u>
Secretaria:	Solís Manzano Angélica María	<u>Angélica Solís Manzano</u>
Integrante:	Novillo Luzuriaga Nibia Noemi	<u>Nibia Noemi Novillo Luzuriaga</u>

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

- Tutor: Noriega Verdugo Delia Dolores
- Secretaria: Solís Manzano Angélica María
- Integrante: Novillo Luzuriaga Nibia Noemí

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de **LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA** presentado por el /la señor (a/ita) **LANDA ROBLES YULEISI CAROLINA**

Con el tema de trabajo de Titulación: **PROPIEDADES NUTRICIONALES Y FUNCIONALES DE LAS DISTINTAS HARINAS UTILIZADAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN PAN DE ALTO VALOR NUTRICIONAL.**

Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[80]
Defensa oral	[18]
Total	[98]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) aprobado

Fecha: 6 de Noviembre de 2018.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente:	Noriega Verdugo Delia Dolores	<u>Delia Noriega Verdugo</u>
Secretaria:	Solís Manzano Angélica María	<u>Angélica Solís Manzano</u>
Integrante:	Novillo Luzuriaga Nibia Noemí	<u>Nibia Noemí Novillo Luzuriaga</u>

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación se lo dedico primeramente a Dios por haberme dado salud y sabiduría durante toda mi vida.

A mis padres por haberme apoyado constantemente, a lo largo de mi formación académica.

A una persona muy especial quien ha estado en mis buenos y malos momentos incentivándome día tras día a que no me diera por vencida hasta alcanzar mis objetivos propuestos desde colegio hasta la actualidad.

AUTORA

JIMÉNEZ MAZARÁN CINTHIA ALEXANDRA

Este proyecto de investigación se lo dedico a mis padres por ser mi apoyo y a Dios por darme la salud y la sabiduría para seguir con mis estudios.

Agradezco también a mis familiares por ser también parte de este proceso recibiendo consejos a que no desmaye y siga adelante para ser una gran profesional.

AUTORA

LANDA ROBLES YULEISI CAROLINA

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por brindarnos conocimiento y sabiduría durante nuestra carrera universitaria.

A nuestras familias por habernos apoyado en cada paso y meta propuesta.

A la Universidad Estatal de Milagro, Facultad Ciencias de la Salud y a todas los profesionales que forman parte de la carrera de Nutrición Humana por impartirnos sus conocimientos.

A nuestra tutora, Noriega Verdugo Delia Dolores, por guiarnos, y apoyarnos durante el desarrollo del tema investigación.

AUTORAS

JIMÉNEZ MAZARÁN CINTHIA ALEXANDRA

LANDA ROBLES YULEISI CAROLINA

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR.....	I
DERECHOS DE AUTOR.....	¡Error! Marcador no definido.
APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL	¡Error! Marcador no definido.
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	¡Error! Marcador no definido.
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
INDICE DE TABLAS.....	ix
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1	4
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2. OBJETIVOS	5
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICO	5
1.3. JUSTIFICACION.....	6
CAPÍTULO 2.....	7
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	7
2.1. ANTECEDENTES	7
2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	8
CAPÍTULO 3	15
METODOLOGÍA	15
CAPÍTULO 4.....	16
DESARROLLO DEL TEMA	16
CAPÍTULO 5.....	23
CONCLUSIONES	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valor nutricional de las harinas utilizadas en el proceso de elaboración del pan.	17
Tabla 2. Propiedades nutricionales y funcionales de los productos elaborados a base de mezclas de harinas.	19
Tabla 3. Diagrama de flujo.....	22

RESUMEN

La presente investigación documental se encuentra direccionada a mostrar información sobre las propiedades nutricionales y funcionales que poseen las diferentes harinas como de maíz, soja y avena las cuales hoy en día son utilizadas para la elaboración de alimentos como panes, mezclándolas con harina de trigo que desde la antigüedad ha sido la más usadas para la elaboración de este producto.

Al analizar el consumo de este producto tanto a nivel mundial, como en el Ecuador, dio como resultado que es un alimento en este caso el pan que más consumo tiene en todas las familias a diferencia de otros productos y se encuentra en el primer eslabón de la pirámide nutricional.

Los diferentes tipos de harinas contienen hidratos de carbonos complejos, proteínas, grasas insaturadas, vitaminas, minerales, aminoácidos esenciales que son necesarios porque el organismo no puede producirlos, además contienen fibras solubles e insolubles lo cual ayuda en el proceso de la digestión previniendo así el estreñimiento.

El objetivo de esta propuesta de investigación documental fue realizar una revisión bibliográfica sobre las propiedades nutricionales y funcionales de las distintas harinas utilizadas para la elaboración de un pan de alto valor nutricional, donde se obtuvo información de artículos científicos como páginas scielo, redalyc, lo cual la metodología usada tiene un enfoque descriptivo, cualitativo también se utilizó el método histórico-lógico que presentarán aspectos como antecedentes, definiciones, propiedades y beneficios de las materias primas, el método analítico-deductivo para comparar resultados de diversos autores referente al tema, y el método de triangulación para la verificación de los resultados obtenidos de las diferentes definiciones. De acuerdo al análisis de diferentes revisiones bibliográficas se puede concluir que las propiedades nutricionales y funcionales que poseen las diferentes harinas como de maíz, soja y avena son beneficiosas para las personas previendo ciertas patologías y al consumir el producto va a brindarle ciertos beneficios por el contenido de fibra, proteínas, grasas, aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales que posee.

PALABRAS CLAVE: Harinas, Valor nutricional, Producto nutritivo, Dieta, Alimento.

ABSTRACT

The present documentary research is aimed at showing information on the nutritional and functional properties of different flours such as corn, soybeans and oats, which are used today for the preparation of foods such as breads, mixing them with wheat flour that since the antiquity has been the most used for the elaboration of this product.

When analyzing the consumption of this product both globally, and in Ecuador, it resulted that it is a food in this case the bread that has more consumption in all families unlike other products and is in the first link of the nutritional pyramid.

The different types of flour contain complex carbohydrates, proteins, unsaturated fats, vitamins, minerals, essential amino acids that are necessary because the body can not produce them, they also contain soluble and insoluble fibers which helps in the digestion process thus preventing the constipation.

The objective of this proposal of documentary research was to carry out a bibliographic review on the nutritional and functional properties of the different flours used for the elaboration of a bread of high nutritional value, where information of scientific articles was obtained as scielo pages, redalyc, which the methodology used has a descriptive, qualitative approach and also the historical-logical method that will present aspects such as background, definitions, properties and benefits of raw materials, the analytical-deductive method to compare results of different authors regarding the subject, and the triangulation method for the verification of the results obtained from the different definitions.

According to the analysis of different bibliographical reviews, it can be concluded that the nutritional and functional properties that you own the different flours such as corn, soy and oats are beneficial for people foreseeing certain pathologies and when consuming the product will provide certain benefits for the content of fiber, proteins, fats, essential amino acids, vitamins and minerals that it has.

KEY WORDS: Flours, Nutritional value, Nutritious product, Diet, Food.

INTRODUCCIÓN

El pan es un producto esencial en la alimentación de las personas y que desde hace años ha formado parte de muchas culturas, debido a que es un alimento fácil de preparar y obtener. (Mesas & Alegre, 2002)

La preparación de este producto resulta de recocer una mezcla previamente transformada, lo cual contiene ingredientes como los siguientes: agua, harina de trigo u otras combinaciones de harinas de alto valor nutricional como soja, maíz, soja y otros ingredientes levadura y sal o azúcar, llamándose estos ingredientes básicos, los cuales son responsables de las características tanto de la apariencia, textura y sabor del producto, además se pueden emplear ingredientes como huevos, mermeladas, leche entre otros para mejorar las características organolépticas y textura del producto. (Mesas & Alegre, 2002)

Entre las harinas más usadas en la elaboración de varios alimentos y en especial en la fabricación de pan, se encuentra la harina de trigo, que como alimento empezó a usarse desde la antigüedad en la fabricación de pan debido a su gran cantidad de gluten que hace a la masa más resistente y elástica, dejando atrás varios cereales como el maíz, el arroz, avena, soja etc. (Mesas & Alegre, 2002)

Pero aun así los otros tipos de harinas poseen propiedad nutricional muy importantes para la salud, las cuales contienen proteínas, lípidos, hidratos de carbono y minerales; siendo las proteínas y los lípidos y fibra las partes principales y naturales. Estas semillas son altas de proteínas, fibra, minerales las cuales contienen un aminoácido llamado lisina comparado con otros cereales que carecen de este aminoácido, los cereales pertenecen a la familia de las gramíneas. (Mesas & Alegre, 2002)

Considerando que el pan es un alimento básico para la población, el presente trabajo de investigación propone en su elaboración una sustitución parcial de la harina de trigo, por harinas de alto valor nutricional como soya, avena, maíz, elaborando un alimento enriquecido nutricionalmente y constituyéndolo como una opción adecuada para su inclusión en la dieta diaria.

CAPÍTULO 1

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El consumo de pan desde la antigüedad ha sido un hábito de alimentación de las personas, pero con el pasar del tiempo las culturas alimentarias cambian y existe una baja educación en cuanto a la alimentación saludable, lo que ha dado como resultado que dicho alimento sea modificado y no sea beneficioso para el consumidor, entre sus ingredientes encontramos manteca de cerdo, aceites saturados entre otros, los cuales a largo plazo pueden causar problemas en la salud como colesterol, triglicéridos elevados, sobrepeso u obesidad. Muchas enfermedades se deben a los inadecuados hábitos alimentarios que poseen, las enfermedades crónicas no transmisibles, la diabetes, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares e infartos son las principales que están ligadas a la inadecuada alimentación que en la actualidad está teniendo la población. Por ello a nivel mundial se están tomando medidas correctivas para así asegurar una alimentación nutritiva que sea suficiente, inocua adecuada tanto en calidad como cantidad y así mejorar la calidad de vida y que las personas puedan desarrollarse plenamente sin perjuicios de su salud. (Leyva Trinidad & Pérez Vázquez, 2015)

Por estas razones se planteó la elaboración de panes sustituyendo parcialmente la harina tradicional (trigo) por harinas de alto valor nutricional soya, maíz, avena, plátano en diferentes proporciones por su contenido en proteínas de origen vegetal, minerales y fibra, con el fin de obtener un producto que reúna las características físicas, organolépticas aceptables por el consumidor y que sean similares a las del pan de harina de trigo tradicional.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Efectuar una investigación documental referente a las propiedades nutricionales y funcionales de las distintas harinas utilizadas para la elaboración de un pan de alto valor nutricional.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICO

- Realizar una búsqueda bibliográfica sobre los distintos tipos de harinas
- Establecer los beneficios y propiedades de las harinas para el uso de la elaboración de un pan con valor nutricional
- Analizar las propiedades nutricionales y funcionales de los productos elaborados a base de mezclas de harinas.

1.3. JUSTIFICACION

En la actualidad la tendencia en la industria de los alimentos es proporcionar a los consumidores productos saludables, los mismos que actualmente tienen una gran acogida en el mercado, debido a esta inclinación en el cuidado de la salud, siendo el pan un alimento básico en la alimentación de la población en general, se plantea la posibilidad de la combinación de harinas de alto valor nutricional, como materia prima para la elaboración de un pan enriquecido que contenga características nutricionales y organolépticas adecuadas con la finalidad de que constituya una opción como parte de un desayuno saludable .

Este proyecto además servirá como base para la constitución de un futuro emprendimiento.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES

HISTORIA DEL PAN

La base de la alimentación de las personas desde hace 7000 u 8000 años, ha sido el pan, cuando se empezó a elaborar aquel producto, solo era una masa no fermentada, plana, que fue elaborada con una masa de granos de trigo cocidos y machacados sobre una piedra plana y caliente. el pan tiene origen Egipto, es allí donde apareció por primera vez fermentado, con el pasar de los días observaron que aquella masa elaborada producía burbujas de aire y la masa se inflaba, que luego fue mezclada con una masa nueva dando como resultado un mejor pan más ligero y de buen sabor. (J, M ,Mesas & M,T , Alegres , 2002)

A nivel mundial el pan es uno de los alimentos que se consume desde la antigüedad a diferencia de otros tipos de alimentos, existen muchos países más consumidores de pan entre ellos tenemos Alemania con 120 kg per cápita, pero en Latinoamérica el mayor país consumidor de pan es Chile, con un 96 kg per cápita y Colombia ocupa el quinto lugar con 23 kg per cápita. Se ha evidenciado que en aquellos países que más consumen pan, para su elaboración utilizan ingredientes perjudiciales para la salud como bromato de potasio convertido a ese producto de alto riesgo para la salud del consumidor. El pan es indispensable en la mesa de la población en general por ello existen investigaciones lo cual permita que se obtenga un producto saludable para las personas y no cause ningún daño en la salud. Existen diferentes tipos de harinas a nivel mundial para la elaboración del panes no solamente harina de trigo sino también combinaciones de harinas de alto valor nutricional. (Oscar Vega, Rubén De Marco, & Cecilia Di Risio, 2015)

En el Ecuador el pan es un alimento básico de su dieta, el consumo de este alimento se encuentra en el primer eslabón de la pirámide nutricional. Pero desde el 2007 el pan, las gaseosas y el arroz blanco son los 3 alimentos que más consumen los ecuatorianos, en el 2012 gastaron USD 34,3 millones en pan corriente, 20,6 millones en gaseosas y 33,7 millones en arroz blanco, estos datos nos permite observar los inadecuados hábitos alimentarios que tienen la población en general, 40 kilogramos consumo anual per cápita de pan encabeza la lista de los alimentos más consumidos en el Ecuador. Así lo menciona la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los hogares urbanos y rurales elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), según el INEC en el 2012 y el 2015 en monto de ventas de panes paso a ser de USD 276 millones a 301 millones. (INEC, 2017)

2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.2.1. GENERALIDADES DEL PAN

El pan es un alimento perecedero, sino se mantienen en las condiciones adecuadas se pueden dañar, es elaborado con ingredientes tales como harina de trigo u otros tipos de harinas como maíz, soja, avena, arroz, agua potable, sal o azúcar, levadura, con estos ingredientes se obtiene un pan de calidad y buen sabor que es apto para el consumo de las personas ya que es un alimento básico de la mesa de todas las familias tanto en el país como a nivel mundial. (INEN, 2014)

La legislación vigente define al pan como, un producto que mediante por el proceso de cocción y fermentación de una masa de varios ingredientes se obtiene un producto comestible para la población. (CEOPAN, 2004)

2.2.2. MATERIAS PRIMA: HARINAS DE TRIGO Y SUS PROPIEDADES

Los diferentes tipos de harinas se obtienen por las grandes variedades de cereales que existen, aunque la usual es la harina de trigo, ingrediente principal del pan, pero existen tipos de harinas diferente a la del trigo las cuales se pueden combinaran y así obtener un pan de alto valor nutricional. También existen harinas de leguminosas que son elaboradas por la molienda de la semilla seca de garbanzos, habas. (Rivera, 2012)

Las diferentes harinas lo principal que contienen es almidón, es un carbohidrato complejo, también contienen gluten que es una sustancia que da elasticidad y consistencia a la masa y así facilitar la elaboración de pan, alimento básico del mundo entero. (Rivera, 2012)

Mediante la molienda que es un proceso mecánico que separa de los diferentes granos secos el endospermo y el salvado ya sean trigo, maíz, avena, cebada, se obtienen harinas que son utilizadas para elaborar panes u otros productos comestibles. (Barrera, Bassi, & Reyes , 2012)

El producto para que pueda llamarse harina tiene que pasar mediante grandes tamices planos, aquel otro material que no logre atravesar por los tamices estos serán devueltos a un punto y lugar apropiado para su posterior procesamiento. Las harinas que se obtienen varían la calidad y cantidad dependiendo del tipo de molino que hayan utilizado para su obtención. (Barrera, Bassi, & Reyes , 2012)

Los diferentes tipos de harinas no contienen colesterol, y por lo tanto es un alimento que no va a causar daño en la salud de las personas siempre y cuando sea consumidas con moderación, también existen harinas integrales que son más beneficiosas que las normales, por ser integral ayudara a mantener los niveles de colesterol y glucosa en sangre normales también contiene fibra que ayuda a regular el tránsito intestinal previniendo así el estreñimiento. El contenido de purinas es nulo por ello es un alimento que puede consumirlo personas que tengan un nivel alto de ácido úrico y evitar ataques en pacientes con gota. (Velázquez, 2014)

Los ingredientes que se utilizan en la elaboración del pan son, harina de trigo u otras harinas, sal, levadura, agua potable, pero la ausencia de un ingrediente o la inclusión de otro da como resultado un pan especial de buena calidad y sabor. (J, M ,Mesas & M,T , Alegres , 2002)

Harina: Ingrediente principal, producto obtenido de la molienda del grano seco ya sea trigo, maíz, soja, avena, y si se agrega el grano completo se llamará integral. (J, M ,Mesas & M,T , Alegres , 2002)

Agua: Ayuda al amasado e hidratación de la masa y al proceso de fermentación. (J, M ,Mesas & M,T , Alegres , 2002)

Sal y azúcar: Da resistencia a la corteza durante el proceso de cocción, retiene agua del pan, brinda sabor y brillo al alimento. (J, M, Mesas & M, T, Alegres, 2002)

Levadura: Ayuda a la fermentación de la masa para que esta se esponje y aumente su tamaño. (J, M, Mesas & M, T, Alegres, 2002)

A. HARINAS SIN GLUTEN Y SUS PROPIEDADES NUTRICIONALES

HARINAS SIN GLUTEN DE CEREALES

- **Harina de arroz**

De acuerdo a (Pincioli, 2010), la harina de arroz obtiene diferentes características nutricionales que son favorables para el consumo diario de las personas ya que posee un contenido calórico de 351 kcal, en hidratos de carbono con un 80%, proteínas 7%, y 1% de grasas, y además es beneficioso para las personas que padecen ciertas enfermedades no transmisibles como en diabéticos, hipertensos, celíacos o con intolerancia al gluten ya que es un alimento muy bajo en grasa, sodio, y colesterol.

- **Harina de maíz**

Según (Gamiño, 2013) es muy explícito en describir las propiedades que posee este alimento ya que demuestra que es un alimento alto en proteína e hidratos de carbono también es rico en vitaminas hidrosolubles del complejo B y contiene fibra soluble lo que hace que sea un alimento que reduce la digestión y por ello debe ser consumido en diferentes mezclas con otros alimentos como son los vegetales, pescado, cárnico.

- **Harina de mijo**

Una de las razones por las que se debe consumir la harina de mijo en personas de bajo peso o deportistas es por ser rica en proteínas aunque (Fuentes, 2011) menciona que este alimento es bajo en minerales, y la gran parte de sus minerales se encuentran en el germen por que se recomienda su molienda en grano completo.

B. HARINA SIN GLUTEN DE PSEUDOCEREALES

- **Harina de quínoa**

Hoy en día la pobreza se ha radicado a nivel mundial lo que se podría decir que comer sano es costoso, por ello existen diferentes clases de alimentos que pueden ser sustituidos por alimentos costoso como carnes entre otros, cubriendo cada una de las necesidades nutricionales de cada persona en este caso el autor menciona que la harina de quínoa es bajo en costo y además a ello obtiene propiedades de valor nutricional ya que es rica en proteína vegetal , contiene almidón, minerales y es recomendable por su fácil digestibilidad. (Rodríguez J. H., 2015)

- **Harina de amaranto**

El autor (Espitia, 2010) describe que la harina de amaranto es ideal para el consumo de las personas ya que es un alimento que por sus propiedades nutricionales ya que es rica en proteínas, aminoácidos, vitaminas, minerales y fibra además es similar a la leche por sus propiedades, siendo un alimento ideal para las personas que son intolerantes a la lactosa.

A. HARINAS SIN GLUTEN DE LEGUMINOSAS

- **Harina de garbanzo**

De acuerdo a los autores (Peralta & Veas, 2014) muestran que la harina de garbanzo es otro de los alimentos que contienen fuentes de carbohidratos con un 60% que provienen principalmente de almidón, fibra soluble con un 15%, ayudando a mejorar dificultades digestivas en personas que padecen de estreñimiento también es un alimento que ayuda en el funcionamiento del sistema nervioso y poseen vitaminas (complejo B), minerales.

- **Harina de soja**

Existen diferentes tipos de harinas hechas a base de leguminosas, cereales o entre otros además cabe mencionar que el autor (Ridner, 2006) explica que la harina de soja posee una propiedad nutricional que se diferencia entre las otras, por su contenido alto de aceite siendo utilizado en diferentes tipos de productos de comercialización, apto para el consumo humano ya que también es uno de los alimentos con alto valor proteico .Su nombre científico es Glycine Max (L.).

- **Harina de altramuz**

Existen ciertos alimentos que pueden causar reacciones alérgicas en el ser humano como es el maní conocido también como cacahuete, una de ellas es esta de similla de altramuz, como lo menciona el autor (Guillon, 2002) según en su investigación, describe que no es

apta para el consumo en personas con alergias, de acuerdo a su contenido nutricional es buena fuente de energía, proteína y fibra, además es mayormente utilizada como materia prima en la elaboración de productos como pan, pasteles entre otros.

B. HARINAS SIN GLUTEN DE FRUTOS SECOS

- **Harina de almendras**

De acuerdo a (Rodríguez M. L., 2018) explica que la harina de almendra es otra de las harinas que no posee gluten ya que es favorable para el consumo en los celíacos, este alimentos es utilizado también como una opción para el menú en pacientes con sobrepeso u obesidad por su bajo aporte de carbohidratos además contiene niveles altos de potasio y bajo en sodio que tiene como función en disminuir los niveles de colesterol, regular la presión arterial, y a estabilizar los niveles de azúcar e insulina en el cuerpo.

C. HARINAS BLANCAS Y ALMIDONES

- **Almidón de maíz o maicena**

De acuerdo a los autores (Acevedo, García, & Lozano, 2013) muestran que este cereal es más utilizado para la elaboración de tortillas por su consistencia granular además está compuesta por dos polímeros de glucosa: amilosa y amilopectina.

- **Harina de papa**

Según (Cerón, 2013) menciona que la harina de papa no contiene gluten y que además es uno de los alimentos de alto consumo en la mesa familiar a nivel mundial, en distintas preparaciones y presentaciones, así como también posee propiedades nutricionales como fuente de proteína de alto valor biológico, vitaminas y minerales.

- **Harina de tapioca**

Alude (González, 2016) que describe que la harina de tapioca es un almidón y no un cereal, lo cual es extraído por un tubérculo conocido como yuca o mandioca, no contiene gluten siendo un alimento opcional para los celíacos además posee propiedades nutricionales como fuente de hidratos de carbono complejo, fibra ya que es recomendada como una opción para personas de que padecen de problemas de estreñimiento y para deportistas por su aporte calórico.

2.2.3. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PAN

Con las particularidades propias de cada sistema de elaboración y de cada tipo de pan, el proceso de elaboración consta de las siguientes etapas:

- **AMASADO**

De acuerdo (Mesas & Alegre, 2002) menciona que el amasado es un proceso que debe ser llevado a cabo, según el diseño que se le pretenda dar en las distintos tipos de amasadoras (maquinas) que existen y que su principal función es de lograr a que se realice una mezcla íntima de los distintos ingredientes y conseguir, por medio del trabajo físico del amasado, las características plásticas de la masa, así como su perfecta oxigenación.

- **DIVISIÓN Y PESADO**

Mencionan los autores (Mesas & Alegre, 2002) que en este proceso se debe realizarlo de acuerdo al proceso que se vaya a llevar a cabo como es el de pesar en mano si se trata de piezas grandes, si son piezas pequeñas se utiliza una divisora hidráulica. En las grandes panificadoras donde el rendimiento horario oscila entre las 1000 y 5000 piezas se suele recurrir a las divisoras volumétricas continuas.

- **HEÑIDO O BOLEADO**

Este proceso de heñido o boleado (Mesas & Alegre, 2002) describe que consiste en darle forma de bola a la masa mecánicamente o a base de mano de acuerdo al tipo de pan que quiera llevar a cabo.

- **REPOSO**

En el proceso de reposo es el paso donde va a permitir a que descansa la masa luego de haber pasado por una desgasificación sufrida durante la división y boleado, además este proceso puede ser llevado a cabo a través de cámaras de bolsas o a temperatura ambiente, donde va a ser controlado la temperatura y el tiempo de conservación del producto a elaborar. (Mesas & Alegre, 2002)

- **FORMADO**

De acuerdo a los autores (Mesas & Alegre, 2002) explican que el proceso de formado se refiere a que su principal función es de darle la forma a cada tipo de pan que se desee elaborar de acuerdo a la materia prima utilizada.

- **FERMENTACIÓN**

En el proceso de fermentación su objetivo es de llevar a cabo la formación del CO₂ en donde se realiza la primera fase de la fermentación alcohólica que es llevada a cabo por levaduras que transforman los azúcares fermentables en etanol, para que a través de este proceso se pueda lograr a obtener la esponjosidad del producto y mejorar el sabor del pan como consecuencia de las transformaciones que sufren los componentes de la harina. (Mesas & Alegre, 2002)

- 1. La fermentación en masa**

De acuerdo los autores (Mesas & Alegre, 2002) menciona que la fermentación en masa se refiere al tiempo de reposo que se le da a la masa desde que finaliza el amasado hasta que la masa se divide en piezas, ya que es una etapa larga en la panificación según el francesa y en algunas elaboraciones españolas.

- 2. La fermentación intermedia**

En el proceso de la fermentación intermedia es el periodo en donde se le da reposo a la masa en las cámaras de bolsas tras el boleado y antes del formado. (Mesas & Alegre, 2002)

- 3. La fermentación final o fermentación en piezas**

Los autores (Mesas & Alegre, 2002) explican que en este proceso se da un periodo de reposo a las piezas individuales desde que se realizó el formado hasta que se inicia el horneado del pan. Su humedad debe estar en un 75% y esta fase es llevada a cabo a través de cámaras de fermentación climatizadas a 30 °C, en un tiempo determinado entre 60 a 90 minutos.

- **CORTE.**

El corte es un proceso en donde su principal objetivo es que permita que el pan pueda obtener su crecimiento durante la cocción, luego de haber pasado por distintas etapas además, se pueden realizar pequeñas prácticas de corte en la masa antes de que el pan sea introducido en el horno. (Mesas & Alegre, 2002)

COCCIÓN.

La cocción es un proceso en donde su objetivo es de convertir de la masa fermentada en pan, siendo llevada a cabo en hornos con temperaturas que van entre los 220 a los 260 °C.

Además, implica diferentes procesos que van de la evaporación de todo el etanol producido en la fermentación, a la evaporación de parte del agua contenida en el pan, coagulación de las proteínas, transformación del almidón en dextrinas y azúcares menores y pardeamiento de la corteza. (Mesas & Alegre, 2002)

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el desarrollo del presente trabajo de investigación se basó en métodos teóricos y empíricos los cuales se detallan a continuación,

Metodología de investigación

En la materialización del tema de trabajo de investigación bibliográfica se emplearon métodos teóricos y empíricos.

Dentro de los métodos teóricos se utilizaron los siguientes:

- **Método histórico – Lógico:** Se emplea para la elaboración del marco teórico donde se presentarán aspectos como antecedentes, definiciones, propiedades y beneficios de las materias primas empleadas en la elaboración del pan y su contenido nutricional
- **Método Analítico – Deductivo:** Mediante el método analítico deductivo se puede establecer un estudio comparativo de resultados publicados por diversos autores relacionados con el tema de investigación

- **Método de triangulación:** permite la verificación de la repetitividad de los resultados obtenidos por distintos autores aclarando dudas y evitando obtener información redundante en el desarrollo de la investigación

Dentro de los métodos empíricos se utilizarán los siguientes:

- **Análisis documental:** se lo aplica para la consulta y uso de diversos medios de consulta como revistas, monografías, libros, tesis que permiten una adecuada selección de la bibliografía para el desarrollo del trabajo de investigación

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DEL TEMA

EVIDENCIAS BIBLIOGRÀFICAS DE LAS PROPIEDADES NUTRICIONALES QUE POSEE LAS HARINAS PARA LA ELABORACION DE UN PAN CON ALTO VALOR NUTRICIONAL.

Según un estudio realizado de (Pinel, 2005), que la harina de avena utilizada en la elaboración de panes, junto a la harina de trigo, muestra que tiene beneficios saludable para la salud de las personas, previniendo así muchas enfermedades que hoy en día son causante de muertes tanto en el país, como en el mundo, ya que la avena a diferencia de la avena de trigo es muy rica en fibra, la cual ayuda a las personas a evitar el estreñimiento, también contiene proteínas, hidratos de carbonos, calcio, hierro los cuales son muy necesarios para el correcto funcionamiento del organismo, mientras que (Gutiérrez, y otros, 2008), aluden que la harina de maíz contiene muchos aminoácidos esenciales que el cuerpo no puede producirlo pero que son útil para cumplir muchas funciones en el organismo, por ello a esta

harina la combinan con harina de garbanzo que es una leguminosa junto al cereales se obtiene un alimento nutritivo para niños, adultos y la población en general.

A diferencia de (Avallone, Montenegro, Aztarbe, & Osuna, 2006), recalcan que la harina de soja se obtiene a partir de la molienda del grano seco de la soja, es muy rica en proteínas, la cual si se consume mezclada con otros alimentos podría llegar a ser una proteína de alto valor nutricional beneficiosa para las personas, es alta en fibra al igual que la avena y el maíz, dado un alimento saludable, accesible, y de mayor digestibilidad combinadas con alimentos adecuados así previniendo muchas enfermedades a futuro.

Tabla 1. Valor nutricional de las harinas utilizadas en el proceso de elaboración del pan.

VALORACIÓN NUTRICIONAL DEL PRODUCTO POR 100GR DE PORCION COMESTIBLE	MATERIA PRIMA	AUTOR
HARINA DE MAIZ Cantidad por cada 100g <ul style="list-style-type: none"> • Proteínas 10,75 • Lípidos 5,84 • Carbohidratos 81,40 • Cenizas 2,01 • Lisina 4,12 • Metionina 5,03 • Valina 5,07 	Semillas de maíz (Zea mays L.)	Gutiérrez Dorado, Roberto; Cárdenas Valenzuela, Oralia Guadalupe; Alarcón Valdéz, Claudia; Garzón Tiznado, José Antonio; Milán Carrillo, Jorge; Armienta Aldana, Eduardo; Reyes Moreno,
HARINA DE SOJA Cantidad por cada 100g <ul style="list-style-type: none"> • Humedad 8.808% • Cenizas 7.115% • Grasa 15,51% • Fibra 6.86% Proteína 39% • Ph 6,61 • Acidez (%ácido láctico) 	SEMILLA DE SOJA (Glycine max L.)	Osuna, Mariana B. - Avallone, Carmen M. - Montenegro, Susana B. - Aztarbe, Marcela

0,0482%		
<ul style="list-style-type: none"> • Gluten húmedo No contiene 		
HARINA DE AVENA Cantidad por cada 100g <ul style="list-style-type: none"> • Grasa total 5 • Sodio 27.5 • Carbohidratos 70 • Fibra dietética 10 • Proteínas 15 • Calcio 2.5 • Hierro 20 	SEMILLA DE AVENA (Avena Sativa y pertenece a la familia Poaceae)	Carlos Armando Calderón Pinel

Fuente: Elaboración de pan fortificado con ácidos grasos Omegas 3 y 6- Desarrollo de un pan molde alto en fibra usando harina de trigo y avena integral- Alimento para niños preparado con harinas de maíz de calidad proteínica y garbanzo extruidos

Elaborado por: Cinthia Jiménez Mazarán- Yuleisi Landa Robles.

EVIDENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LAS PROPIEDADES Y BENEFICIOS NUTRICIONALES QUE POSEE AL COMBINAR LAS HARINAS PARA LA ELABORACION DE UN PAN CON ALTO VALOR NUTRICIONAL

El crear o elaborar un producto nuevo de pan, con diferentes mezclas de harinas, hechas a base de leguminosas, cereales entre otros ingredientes hace que el producto sea más beneficioso para el consumo de la población, por su aporte nutricional que posee en cada una de estas, siendo ricas en proteínas, vitaminas, aminoácidos.

De acuerdo a los autores (Alvis , Perez , & Arrazola , 2011), se menciona que realizaron un estudio, donde su finalidad es determinar la aceptabilidad del producto de un pan elaborado a base de harina de arroz integral, donde explican las ventajas que tiene al sustituir la harina de trigo por diferentes tipos de mezclas de harinas, en este caso como la de arroz, sorgo, maíz, siendo asimismo un alimento de consumo apto para personas con intolerancia al gluten. Por otra parte se destaca que la harina de arroz es uno de los elementos más utilizados para la elaboración de un pan sin gluten, por sus beneficios ya que es bajo en sodio, en prolaminas (proteínas), además contiene fibra la cual hace que sea un producto de fácil digestibilidad, ya que es de beneficio para el consumo en personas

con problemas de estreñimiento, incluso al ser utilizada este tipo de harina, la aportación de contenido glucémico disminuiría en el producto, por lo cual se hace favorable para el consumo en pacientes diabéticos u otros problemas de patologías no transmisibles.

En el año 2007, se realizó un estudio en el Instituto de Investigaciones Científicas de la Ciudad de México, acerca de la elaboración de un nuevo producto de Pan a base de harinas de soya, chía, linaza y como complemento una vitamina hidrosoluble el ácido fólico, este producto está más focalizado en determinar las propiedades nutricionales que le pueden brindar al pan, siendo un ingrediente más en la elaboración del producto y no que sea solo un producto hecho a base de harina de trigo, asimismo los autores describen en el artículo que al crear este producto tendría mayor beneficio en las mujeres en etapa de menopausia, por el aporte que posee la harina de soya como vitaminas, minerales, fibra y rica en proteína. Además estudios revelan que la soja es un alimento anticancerígeno por las cualidades que posee, al igual que la chía este siendo otro de los ingredientes que contiene antioxidantes y rica en fibras de fácil digestión, por eso especifican que al elaborar nuevos productos de pan a base de diferentes mezclas de harinas sería un producto utilizado mayormente para cubrir ciertas necesidades nutricionales ya sea por motivo de acceso económico entre otros, beneficiando a la salud de los consumidores. (Bautista Justo, y otros, 2007)

Según estudios establecen que el utilizar diferentes tipos de harina con alto valor nutricional en el proceso de panificación, es de mayor beneficio en la actualidad de hoy por sus características y vitaminas que brinda el producto, por ello los autores (María José, y otros, 2013) describen que no solo hay que enfocarse en los valores nutritivos que brindan el producto, sino también considerar la textura y calidad del alimento, lo cual en el estudio a través de los resultados mediante el análisis sensorial, no fue aceptable por la extrusión de la materia prima que ha sido utilizada en este caso el uso de las harinas de sorjo, salvado, avena, soja.

Tabla 2. Propiedades nutricionales y funcionales de los productos elaborados a base de mezclas de harinas.

PROPIEDADES NUTRICIONALES Y	MATERIA PRIMA	AUTOR	OBSERVACION
-----------------------------	---------------	-------	-------------

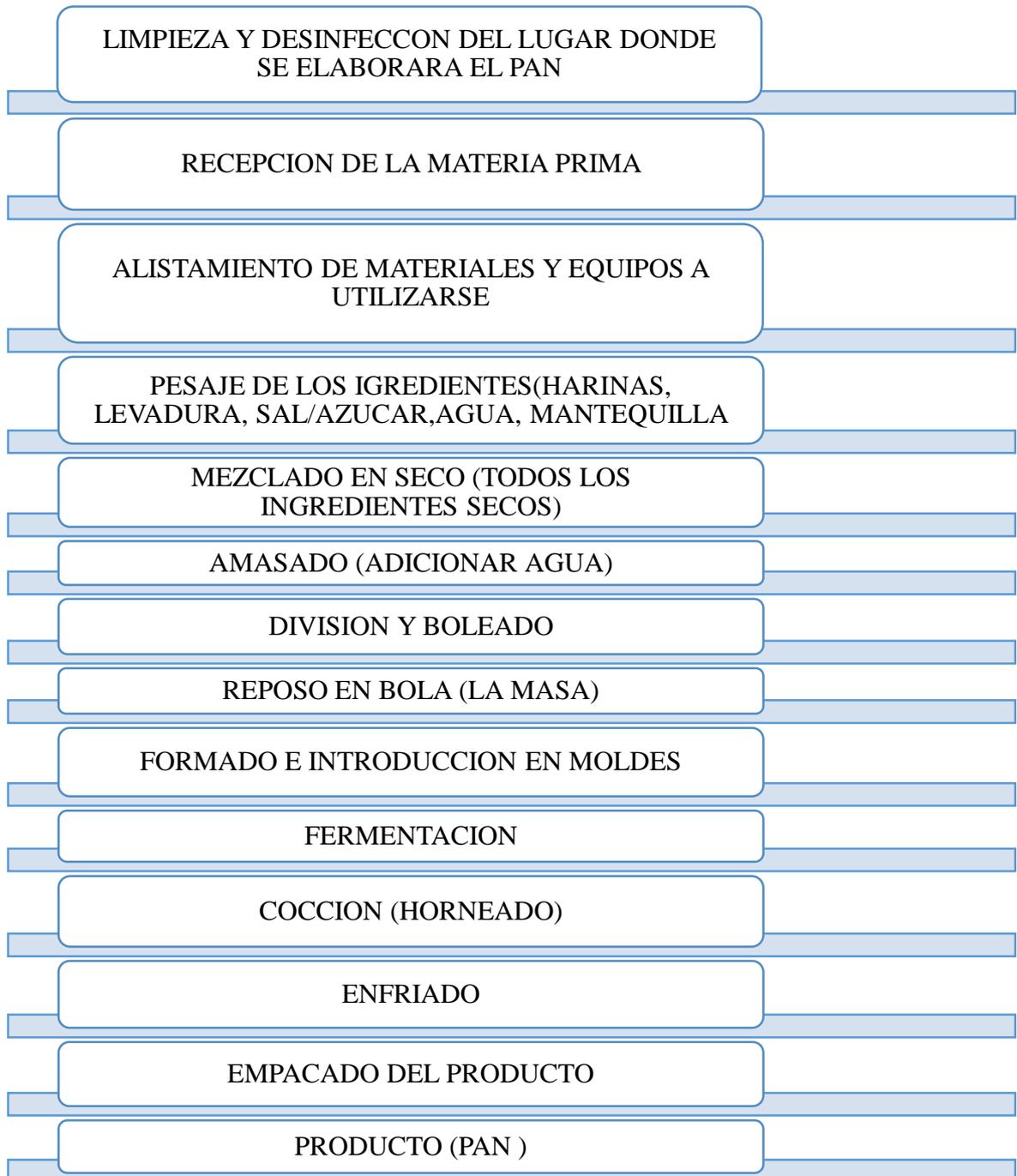
FUNCIONALES DEL PRODUCTO			
<p>Pan de arroz integral</p> <p>Bajo en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prolaminas • Sodio • Índice glucémico <p>Alto en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carbohidratos • Fibra <p>Funciones :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipoalergénico • Apto para celíacos • Personas que padecen de estreñimiento. 	<p>Harina de arroz integral</p> <p>Harina de trigo</p>	<p>Alvis , Armando ;</p> <p>Perez , Luis ;</p> <p>Arrazola , Guillermo</p>	<p>Al analizar estos tres artículos se puede observar que el elaborar un producto de Pan a base de diferentes mezclas de harinas hace que sea un producto nutritivo con diferentes propiedades funcionales, brindado beneficios al consumidor para diversas patologías como problemas de estreñimiento, personas con intolerancia al gluten, para diabéticos entre otros, asimismo es un alimento que puede ser utilizado para cubrir ciertas deficiencias nutricionales.</p>
<p>Pan de harina de soja, chia, linaza, ácido fólico</p> <p>Rica en :</p> <p>Proteína</p> <p>Fibra</p> <p>Vitaminas hidrosolubles</p> <p>Minerales</p> <p>Flavonoides</p> <p>Ácidos grasos poliinsaturados y ácidos grasos ω3</p> <p>Minerales</p> <p>Funciones:</p> <p>Anticancerígena</p> <p>Uso para mujeres con menopausia</p>	<p>Harina de soja</p> <p>Harina de linaza</p> <p>Harina de chía</p> <p>Harina de trigo</p> <p>Ácido fólico</p>	<p>Bautista Justo, Mayela; Castro Alfaro, Alejandra; Camarena Aguilar, Ernesto; Wrobel, Katarzyna; Wrobel, Kazimierz; Guzmán, Guadalupe ; Gamiño Sierra , Zeferino; Da Mota Zanella, Víctor</p>	<p>Además los autores describen en cada uno de estas harinas el valor nutricional que contiene el producto al ser elaborado con la diferentes mezclas a utilizar, aunque cabe destacar que al crear un producto de pan a base de diferentes harinas debe ser estudiado no solo en sus propiedades funcionales sino también en sus propiedades de textura y calidad del producto para ser aceptable en los consumidores y que sea de una gran ayuda para</p>
<p>Pan de harina de soja, sorgo, avena, salvado, trigo</p> <p>Rica en:</p> <p>Proteínas</p> <p>Vitaminas</p>	<p>Harina de soja</p> <p>Harina de avena</p> <p>Harina de salvado</p> <p>Harina de trigo</p>	<p>María José, Crosa; Curia, Ana; Curutchet, Ana; Cadenazzi, Monica ; Dotta, Gabriela; Ferreyra ,</p>	<p>una gran ayuda para</p>

Minerales Antioxidante Fibra insoluble Funciones : Anticancerígena	Veronica ; Maidanna, Fabiana ; Souto , Laura; Escudero , Jorge	personas que padecen de ciertas patologías no transmisibles.
---	---	--

Fuente: Elaboración de Panes con Agregado de Harina de Arroz Integral y Modelación de sus Atributos Sensoriales a Través de la Metodología de Superficie de Respuesta- Desarrollo de pan integral con soya, chía, linaza y ácido fólico como alimento funcional para la mujer - Estudio comparativo de la estabilidad lipídica de harina de soja, sorgo, avena, salvado, y germen de trigo con o sin extrusión.

Elaborado por: Cinthia Jiménez Mazarán- Yuleisi Landa Robles.

Tabla 3. Diagrama de flujo



CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

- En la presente revisión bibliográfica acerca de las propiedades nutricionales y funcionales de las distintas harinas utilizadas para la elaboración de un pan de alto valor nutricional, se evidenció los beneficios que poseen las diferentes harinas como son la de maíz, soja y avena las cuales contienen vitaminas, minerales, proteínas, aminoácidos esenciales que útil para el correcto funcionamiento del organismo.
- Se demostró además la importancia de incluir en la elaboración del pan las harinas mencionadas anteriormente además de la harina de trigo, que es muy utilizada desde la antigüedad para preparación de este producto que es un alimento de alto consumo por la población en general.
- La harina como materia prima, a partir de la cual se pueden elaborar diversas preparaciones nutritivas no solo utilizando la de trigo sino realizando una combinación entre ellas como maíz, soja, avena con el fin de prevenir ciertas patologías, y emplear como complemento nutricional para ciertas deficiencias nutricionales de vitaminas y minerales en el consumidor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Leyva Trinidad, D., & Pérez Vázquez, A. (Mayo-Junio de 2015). Pérdida de las raíces culinarias por la transformación en la cultura alimentaria. *Rev. Mex. Cienc. Agríc*, 6(4). Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342015000400016
- Acevedo, A., García, J., & Lozano, E. (2013). Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/agro/v47n1/v47n1a1.pdf>
- Alvis , A., Perez , L., & Arrazola , G. (2011). Elaboración de Panes con Agregado de Harina de Arroz Integral y Modelación de sus Atributos Sensoriales a Través de la Metodología de Superficie de Respuesta. *Scielo*, 29-38. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642011000500005
- Avallone, C., Montenegro, S., Aztarbe, M., & Osuna, M. (2006). Elaboración de pan fortificado con ácidos grasos Omegas 3 y 6. Recuperado el 12 de 10 de 2018, de <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/07-Tecnologicas/2006-T-094.pdf>
- Barrera, G., Bassi, R., & Reyes , A. (Diciembre de 2012). Efectos de diferentes fracciones de harinas de trigo pan obtenidas con molino industrial sobre la calidad de galletitas dulces. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-298X2012000200002
- Bautista Justo, M., Castro Alfaro, A., Camarena Aguilar, E., Wrobel, K., Wrobel, K., Guzmán, G., . . . Da Mota Zanella, V. (2007). Desarrollo de pan integral con soya, chía, linaza y ácido fólico como alimento funcional para la mujer. *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222007000100011
- CEOPAN. (2004). *alimentacion.es*. Recuperado el 1 de DICIEMBRE de 2017, de http://www.alimentacion.es/es/conoce_lo_que_comes/bloc/pan/historia/
- Cerón, B. (2013). Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/37676/1/39575-208509-1-PB.pdf>
- Espitia, C. y. (2010). Obtenido de https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/66_3/PDF/Amaranto.pdf

- Fuentes, R. M. (2011). Obtenido de <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/364/1/fase%20final%20de%20tesis.doc.pdf>
- Gamiño, F. R. (2013). Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/3649/1/maiztrigoarroz.pdf>
- González. (2016). Obtenido de <http://www.panaderos.com/tipos-de-harina/>
- Guillon, C. (2002). Obtenido de <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/54.guillamon2006.pdf>
- Gutiérrez, R., Cárdenas, O., Alarcón, C., Garzón, J., Milán, J., Armienta, E., & Reyes, C. (12 de 2008). ALIMENTO PARA NIÑOS PREPARADO CON HARINAS DE MAÍZ DE CALIDAD PROTEÍNICAS Y GARBANZO EXTRUIDOS. *Redalyc*, 13(12), 868-874. Recuperado el 12 de 10 de 2018, de <http://www.redalyc.org/pdf/339/33913802.pdf>
- INEC. (17 de Abril de 2017). INEC: “Los alimentos más consumidos en Ecuador son pan, arroz y gaseosas”. Obtenido de <https://ecuadorwillana.com/2017/04/17/los-alimentos-mas-consumidos-ecuador-pan-arroz-gaseosas/>
- INEN. (2014). NORMA TÉCNICA ECUATORIANA PARA EL PAN. Recuperado el 19 de ENERO de 2018, de http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/nte_inen_2945.pdf
- J, M ,Mesas, & M,T , Alegres . (Diciembre de 2002). EL PAN Y SU PROCESO DE ELABORACIÓN. *Ciencia y Tecnología Alimentaria*, 3(5).
- María José, C., Curia, A., Curutchet, A., Cadenazzi, M., Dotta, G., Ferreyra , V., . . . Escudero , J. (2013). Estudio comparativo de la estabilidad lipídica de. *REVISTA DEL LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY*. Obtenido de [file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/217-1-901-1-10-20131226%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/217-1-901-1-10-20131226%20(1).pdf)
- Mesas, J. M., & Alegre, M. T. (2002). EL PAN Y SU PROCESO DE ELABORACIÓN. *redalyc.org*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/724/72430508.pdf>
- Mesas, J., & Alegre, M. (2002). PAN Y SUS PROCESO DE ELABORACIÓN. *REDALYC*, 3, 307-313. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/724/72430508.pdf>
- Oscar Vega, Rubén De Marco, & Cecilia Di Risio. (Julio-Diciembre de 2015). PROPIEDADES FÍSICAS Y SENSORIALES DE UN PAN FRESCO, CON LA ADICIÓN DE LAS ENZIMAS LACASA, XILANASA Y LIPASA. *EIA*, 12(24), 87-100.
- Peralta, r., & Veas, A. (2014). Obtenido de https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1808/Peralta%20_%20Veas%20-%20Garbanzo.pdf;sequence=1

- Pinciroli, M. (2010). Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/1828/Documento_completo____.pdf?sequence=3
- Pinel, C. A. (12 de 2005). Desarrollo de un pan molde alto en fibra. Recuperado el 12 de 10 de 2018, de <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1061/1/AGI-2005-T003.pdf>
- Ridner, E. (2006). Sananutricion . Obtenido de <http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/soja.pdf>
- Rivera, M. (2012). Historia del Harina. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/252273393/Historia-Del-Harina>
- Rodríguez, J. H. (2015). Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v26n3/end10315.pdf>
- Rodríguez, M. L. (2018). Obtenido de <http://www.cocinaland.com/harina-de-almendras/>
- Velázquez. (2014). infoalimenta. Obtenido de http://www.infoalimenta.com/biblioteca-alimentos/6/67/harina-de-trigo/detail_templateSample/