



---

# “Galleta de Avena Libre de Gluten Adicionada con Quelite Nabo (Brassica-Rappa)”

Presentan

Gabriel Hernández Miguel

Miranda Ortega Kevin

Pascual Rojas Luis Ángel

Docente

Bruno Emyr Carreto Cid de León

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Grupo: IC-302

Jocotitlán

Enero 2023

## Contenido

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA .....	3
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA .....	4
OBJETIVO GENERAL .....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
DELIMITACIONES .....	8
ANTECEDENTES .....	9
MARCO TEORICO .....	12
METODOLOGIA .....	13
PROCEDIMIENTO .....	14
ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	17
CONCLUSIONES .....	18
REFERENCIAS .....	19

## Índice de figuras

<i>Figura I. Tabla nutrimental .....</i>	<i>6</i>
<i>Figura II. Preparación de galleta sin gluten.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura III. Receta gluten free.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura IV. Receta de galleta de avena gluten free 2.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura V. Elaboración de galleta de avena libre de gluten según unareceta.com.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura VI. Quelite remojado en agua .....</i>	<i>14</i>
<i>Figura VII. Precalentado del horno.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura VIII. La integración de los ingredientes con el quelite .....</i>	<i>14</i>
<i>Figura IX. Amasando la masa para poder sacar figuras de las galletas .....</i>	<i>15</i>
<i>Figura X. Bandeja ya engrasada con la mantequilla pura .....</i>	<i>15</i>
<i>Figura XI. Galletas en el horno.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura XII. Galletas listas para el consumo.....</i>	<i>16</i>

## PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Para poder tomar una idea del porque se quiere realizar el presente proyecto, se debe a que hemos notado una necesidad básica para muchas de las personas que es alimentación, esto es un tema de gran importancia pero que a su vez ha generado un descontrol alimenticio y esto conlleva una serie de enfermedades entre las cuales puede estar la tan denominada gastritis o en el caso al cual le brindaremos importancia seria la diabetes. Esta es una enfermedad crónica la cual la cual descompone la mayor parte de los alimentos que come en azúcar (también llamada glucosa) y los libera en el torrente sanguíneo. Todavía no existe una cura para la diabetes, pero perder peso, comer alimentos saludables y estar activo realmente puede ayudar, para eso se genera el producto presentado posteriormente. Esto es a partir de que se ha visualizado que existe un incremento de personas diabéticas en nuestro entorno, personas a las cuales se tomara como parte del proyecto puesto que se debe de dejar a opinión de personas con dicha enfermedad para poder realizar esta investigación.

## INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Desarrollo de una galleta partiendo de una base de avena en la mezcla, retirando el gluten, endulzando en menor cantidad con endulzantes naturales como lo puede ser azúcar glasé y añadiendo un porcentaje de quelite nabo.

## ÁREA DE CONSUMO

Puede ser consumida por el público en general pero esta referida principalmente hacia personas diabéticas, o en su caso que sean propensas a ser diabéticas, pero para poder llevarse a su buen consumo será realizada bajo la **NOM-F-6-S-1980**, las especificaciones que se establecen en esta norma sólo podrán satisfacerse cuando en la elaboración del producto, se utilicen materias primas e ingredientes de calidad sanitaria, se apliquen buenas técnicas de elaboración, se realicen en locales e instalaciones bajo condiciones higiénicas, que aseguren que el producto es apto para el consumo humano de acuerdo con el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos, sus Reglamento y demás disposiciones de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

## RESUMEN

Se desarrollaron formulaciones acerca de la producción de dos tipos de galleta, esto con la finalidad de aparte de brindar un producto benéfico para las personas diabéticas de igual manera generar un producto que sea apto para consumo a público en general, para la producción de la galleta libre de gluten contiene Avena **100 g**, Mantequilla con sal en pomada **45 g**, Azúcar glasé **20 g** y esencia de vainilla (opcional) **2.5 ml**, el azúcar glasé que se utiliza en la galleta libre de gluten no afecta a las personas diabéticas *“que sea diabética no quiere decir que tenga que renunciar al dulce, además hoy en día hay muchísimos sustitutos del azúcar”*. Desarrollándose de la manera tradicional en la que se preparan las galletas. Mediante la caracterización de horneado de galletas una vez concluido el análisis de el ingrediente denominado quelite (realizando análisis de pH), con la finalidad de apoyar a diabéticos otorgando a su alimentación un producto que les permita continuar su día a día pero con la libertad que necesitan y así no se preocupen de lo que conlleve su alimento, se pretende llegar a boca de todos en cuestión de alimentación y de información, esto último con la finalidad de tratar avanzar de manera progresiva y poder llegar a generarla de manera industrial y así esté disponible a su venta a un mayor número de personas.

La importancia de este producto es poder apoyar a todas esas personas que han tenido el infortunio de padecer de diabetes, esto puede ser de manera hereditaria o por adquisición propia llevando a cabo una mala alimentación o un desbalance drástico en su rutina diaria, con este tipo de galleta se ayudara a esas personas para que así no pierdan uno de los pequeños placeres de la vida y así poder continuar su vida de la manera más segura posible.

"Esta categoría tiene la ventaja de que tiene muchos momentos de consumo, se pueden acompañar con algo dulce o algo salado, o las que se consumen tal como salen del paquete", dijo el country manager de Kantar Worldpanel México, Fabián Ghirardelly. El estudio agrega que en ocho de cada 10 ocasiones que se compran galletas, se hace para consumo personal y por antojo, aunque en 65 por ciento de los casos se comparten, en especial a la hora de la cena. Se entiende que, por su variedad de tamaño y sabores, las galletas pueden consumirse a cualquier hora del día, ya sea solas o como parte de algún platillo, y en cualquier época del año.

Hoy en día, los productos libres de gluten tienen una creciente demanda a nivel mundial. Aproximadamente el 2% de la población mundial padece celiaquía, conocida también como enfermedad celiaca o intolerancia al gluten, este padecimiento excluye de la dieta a todos los productos elaborados con trigo, centeno, cebada y en ocasiones avena. Sin embargo, no solo las personas que padecen celiaquía excluyen el gluten de su dieta, ya que está demostrado que no tiene algún valor nutricional al no ser bioaccesible (Ferreira & Conti-Silva, 2017). Los alimentos libres de gluten de mayor relevancia son los productos de panificación, encontrando en la mayoría de los mercados pan y galletas. El gluten es un elemento esencial en la elaboración de pan, ya que otorga a la masa elaborada con trigo las propiedades fisicoquímicas que le otorgan esponjosidad, cohesividad, elasticidad y suavidad, que le permiten poder formar productos estables y con una miga bien estructurada.

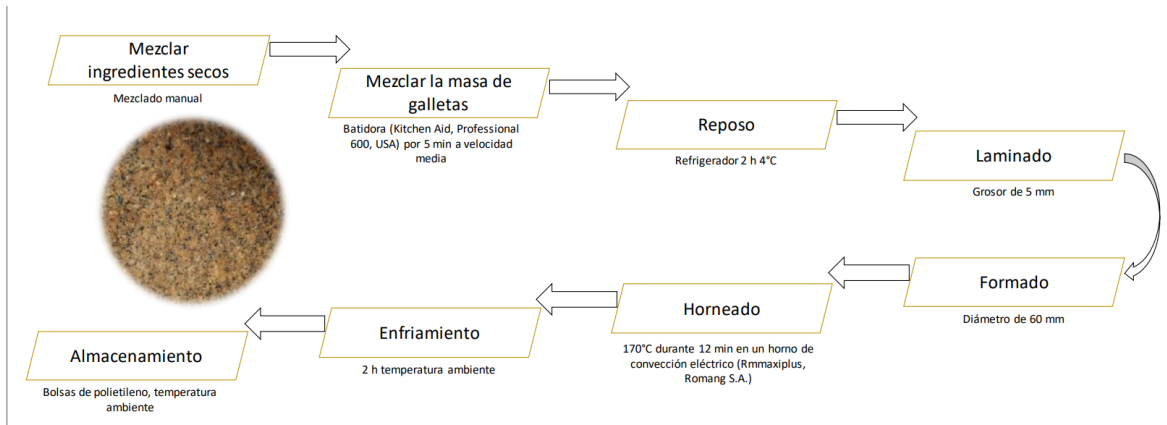
Por otra parte, en la elaboración de galletas, el gluten no es un elemento indispensable ya que el desarrollo del gluten no es completo (Sakac et al., 2016; Giuberti et al., 2017). Las galletas son productos horneados que tienen tres ingredientes mayoritarios: harina, azúcar y grasa. Sus diferencias dependen del balance de los ingredientes, el tipo de horneado y el método de elaboración. Debido a que no es necesario un desarrollo completo de la red de gluten son alimentos viables para ser elaborados con sustitutos de fuentes libres de gluten. Actualmente existen diversas investigaciones acerca de este tipo de alimentos donde son utilizadas harinas y féculas libres de gluten a base de tubérculos (papa, yuca), cereales (maíz, mijo), leguminosas (soya, chícharo) o semillas (amaranto, chía) (Mancebo et al., 2016).

Se elaboraron 3 muestras de galletas libres de gluten utilizando una harina compuesta a base de harina de maíz morado (HM) y harina de frijol de Caxtilán (HF) que fueron elaboradas con anterioridad. Además, se usó azúcar (Zulka, Zucarmex, México), huevo (Marca San Juan, México), grasa animal (Chipilo, Unifoods, México), grasa vegetal (Iberia, Unilever, México), extracto natural de vainilla (ProGourmet, Pro Agro, México), canela molida (Tones, Spice Advice, USA) y agente leudante (Royal, México). Las formulaciones del testigo y tratamientos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Formulaciones de galletas libres de gluten			
Ingrediente	GT	G30	G50
Harina de maíz morado (g) (HM)	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>50</b>
Harina de frijol de Caxtilán (g) (HF)	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>50</b>
Azúcar (g)	55	55	55
Huevo (g)	20	20	20
Grasa animal (g)	35	35	35
Grasa vegetal (g)	35	35	35
Extracto natural de vainilla (mL)	2.5	2.5	2.5
Canela molida (g)	0.5	0.5	0.5
Agente leudante (g)	1	1	1
GT: testigo con 0% de HF; G30: formulación 1 con 30% de HF; G50: formulación 2 con 50% de HF			

Figura 1. Tabla nutrimental

Para la elaboración de la galleta de avena libre de gluten se cuenta con un proceso típico para su preparación el cual es uno de los más tradicionales ya que son procesos que se pueden realizar en la cocina de una casa, el proceso que se realizara es claramente elaborado en una cocina domestica puesto que serán prototipos para demostrar lo que se puede realizar de manera sencilla pero a su vez se busca elaborar esto de manera más compleja, para ello en la siguiente imagen se muestra la preparación de la galleta libre de gluten.



*Figura II. Preparación de galleta sin gluten*

## OBJETIVO GENERAL

Fabricar una galleta libre de gluten que ayude a la alimentación de las personas celiacas con características determinadas.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar materia prima en la zona que se ajusten a lo que se planea hornear.
- Tramitar documentos para una correcta producción y elaboración del producto (patentar el producto).
- Redactar una tabla de contenido a manera que sea entendible y buscar la aceptación del producto\*\*
- Diseñar un plan de publicidad, un mes antes de su publicación.

## DELIMITACIONES

Una limitante del producto o presente proyecto es que se planea generar una galleta libre de gluten en apoyo a las personas diabéticas pero además producir una galleta normal que ayude a la marca a crecer un poco más, esto con la finalidad de llamar más la atención del público en general y así puedan darse cuenta del producto principal que pretendemos ofertar, debido a que la sociedad se rige por grandes marcas como los son Corporativo Bimbo S.A de C.V, Fábrica de Galletas la Moderna S.A de C.V, entre otras, estas empresas generan una inmensa cantidad de galletas y hacen que sus productos sean los más llamativos para esto se pretende generar una galleta más que sea común, para que ambas sean llamativas en el mercado y además tengan ese impacto como producto nuevo. Ahora bien, este producto se plantea su limite a corto y mediano plazo como lo es generas únicamente dos galletas y una vez que se obtenga el objetivo se pensara en producir más tipos de galletas.



## ANTECEDENTES

En general el producto no es tan distintivo ya que en la actualidad en internet existe una gran variedad de recetas de galletas y en menos cantidad, pero no tan pocas recetas de galletas sin gluten, pero para esto muchas de estas recetas no están patentadas o no son marcas registradas es una de las diferencias que se pretenden generar, además de que existen muchas galletas de avena sin gluten no se ha encontrado alguna galleta que agregue Quelite Nabo, lo cual es una ventaja que aprovechamos en el proyecto. Esto lo haremos a manera de patentar el producto y así no sufrir inconvenientes en el transcurso del mismo.

Como prueba a la elaboración de galletas de avena sin gluten, se muestran tres páginas en las cuales solo se obtiene una receta para la preparación de galletas de avena sin gluten;

Según “CONASI blog vive la cocina natural” proporciona la siguiente receta:

### Galletas de Avena sin Gluten

Isosune Robles “Danza de Fogones”

Lo mejor de preparar las galletas en casa es que podemos elegir los mejores ingredientes. La avena es un cereal sin gluten, aunque normalmente está contaminado con trigo, centeno o cebada.

En esta ocasión hemos utilizado los copos de avena de Bacukhof, que tienen un contenido un contenido en gluten menor de 20ppm o 20mg/kg, por lo tanto, apta

para celíacos, tal y como indica el reglamento CE 41/2009.

The screenshot displays a recipe interface with the following details:

- TIEMPO DE PREPARACIÓN:** 15 min
- TIEMPO DE COCCIÓN:** 15 min
- CATEGORÍAS:** Dulces: galletas y magdalenas
- RACIONES:** 3
- CALORÍAS / RACIÓN:** 355 kcal
- UTENSILIOS:**
  - Cuchara sopera y pequeña o juego de cucharas medidoras
  - Tenedor
  - Bol de cristal mediano
  - Cuchara de cocinar
  - Bandeja de cristal para horno
  - Papel de horno If you care
  - Rejilla para enfriar repostería
  - Horno
- INGREDIENTES:** (with multipliers 1x, 2x, 3x)
  - Ingredientes para 14 galletas aprox.
    - 2 plátanos
    - 2 cucharadas mermelada de albaricoque
    - 2 cucharaditas canela en polvo
    - 200 g copos de avena

Figura III. Receta gluten free

Esto es solo una receta para hornear galletas entre lo cual solo es un apoyo para las personas y para aquellas que quieran realizar sus alimentos por mérito propio, a mi parecer es una buena receta, pero aún le faltaría por adicionar algún ingrediente que ayude o beneficie a las personas celíacas.


Como parte de otra investigación que se realizó encontramos otra receta de como hornear galletas de avena libres de gluten.


Según “La Soleta arte en cocina” nos dice “esta receta me encanta porque con esta receta obtenemos unas galletas súper crujientes y deliciosas de avena” con esta receta podemos preparar una versión de avena gluten Free o también podemos utilizar avena normal y preparar las de una manera tradicional. Es una receta muy fácil y muy rápida y el resultado es espectacular seguramente formarán parte de tus galletas del día a día.

### Galletas de avena gluten free

Tiempo de preparación	Tiempo de cocción	Tiempo total
15 min	15 min	30 min

Plato: Galletas, Postres    Cocina: Americana  
 Keyword: barrasaludables, galleta de avena, gluten free    Raciones: 12 galletas  
 Autor: Bea López



 Imprimir Receta

#### Ingredientes

- ¼ taza harina de avena gluten free Moler avena para hacer el harina
- 1 ¼ taza avena gluten free
- 1½ cucharada maicena
- ½ cucharita canela
- ½ cucharita polvo de hornear
- ¼ cucharita sal
- 60 gramos mantequilla
- ¼ taza azúcar estándar
- ¼ taza azúcar moscabado
- 1 huevo
- 1 cucharita vainilla
- ¼ taza coco
- ¼ taza nuez
- ¼ taza cranberry

#### Elaboración paso a paso

1. Batir la mantequilla con los azúcares este esponjar, aproximadamente cinco minutos.
2. Agregar el huevo y la vainilla y batir hasta incorporar.
3. En un Bowl mezclar la avena molida, maicena, canela, sal y polvo de hornear. Incorporarlo a la mezcla de la batidora.
4. Agregar la avena entera y batir nuevamente hasta incorporar.
5. Realmente agregar los frutos secos y envolver con espátula.
6. En una charola preparada con un papel de horno y con ayuda de un cookiescoop ponemos bolitas de masa.
7. Hornearnos de 15 a 17 minutos.
8. Sacar y dejar enfriar antes de mover de la charola.
9. Disfrutar!!!!

Figura IV. Receta de galleta de avena gluten free 2

En esta parte se encontró una receta que fue la más básica y sin información de índole importante, pero queda como punto básico de referencia para informar sobre su preparación y horneado por si se quiere saber de manera más sencilla y precisa como se hornea una galleta.

En una indagación más por el mundo del internet encontramos una página que muy discretamente brinda información sobre la elaboración de la galleta de avena libre de gluten y esto es lo que dice:

Si buscas un postre ideal para celíacos entonces las galletas de avena sin gluten son la opción que estabas esperando: dulces, deliciosas y muy fáciles de elaborar ¿qué esperas para hacerlas?

En Unareceta.com sabemos que es difícil encontrar dulces sin esta proteína del trigo, por eso hemos compartido recetas contigo como magdalenas caseras o el pastel de zanahoria apto para celíacos. Y ahora también podrás disfrutar de unas crujientes galletas de avena sin gluten para chuparse los dedos.

## Ingredientes:

- 3/4 de taza de harina sin gluten
- 1 taza de copos de [avena](#) sin gluten
- 1/2 cucharadita de polvo para hornear
- 2 [huevos](#)
- 1/4 de taza de azúcar moreno
- 1 cucharada de aceite (de oliva, [coco](#) o girasol)
- 1 cucharadita de esencia de [vainilla](#)
- 1 cucharadita de [canela](#)

- 1 Hacer estas galletas de avena sin gluten resulta muy simple, por eso se trata del postre perfecto para preparar cuando no tenemos tiempo o para hacer junto a los pequeños de la casa. Recuerda que debes asegurarte de que la avena que compras no tenga traza alguna de gluten antes de utilizarla.
- 2 Para comenzar enciende el horno a 180 °C para que esté listo cuando tengas que meter la masa. Luego, mezcla en un recipiente el azúcar, los huevos, el aceite, la esencia de vainilla y la canela.
- 3 Remueve con la ayuda de una varilla hasta que se hayan integrado perfectamente. Ahora es momento de incorporar los copos de avena, mezclando con una cuchara hasta que la avena se reparta bien.
- 4 Tamiza la harina en un recipiente para evitar grumos, luego incorpora el polvo para hornear removiendo bien. Añade esta mezcla al recipiente donde tienes el resto de ingredientes y mezcla con la varilla hasta obtener una masa homogénea.
- 5 Coloca una hoja de papel vegetal en una bandeja apta para el horno para evitar que tus galletas se peguen. Después, con la ayuda de una cuchara, ve distribuyendo porciones de masa en la bandeja cuidando de mantenerlas separadas pues el calor las expandirá.
- 6 Mete tus galletas de avena sin gluten al horno y deja cocinar durante 15 minutos o hasta que estén perfectamente doradas.
- 7 Una vez listas, déjalas enfriar en una rejilla para garantizar que queden muy crujientes. ¡Verás como todos disfrutan estas ricas galletas de avena sin gluten! [El postre ideal para celíacos.](#)

Figura V. Elaboración de galleta de avena libre de gluten según unareceta.com

## MARCO TEORICO

Según la empresa Inova el gluten es una proteína que podemos encontrar en las semillas de una gran cantidad de cereales. Está compuesto de gliadina y glutenina, y actúa como elemento aglutinante, gelificante y emulgente. En otras palabras, el gluten es el responsable de que muchos de nuestros alimentos conserven su forma y color. Está presente en el trigo y centeno y en la actualidad se ha puesto de moda discutir si es necesario eliminarlo de nuestra dieta o no. Entre los pros del consumo de gluten se encuentran que aumenta la calidad y elasticidad de las masas; se utiliza en las panaderías y reposterías, da volumen a los productos. Es de fácil digestión; ayuda a las personas que sufren de estreñimiento. Las personas adelgazan cuando la proteína se mezcla con una dieta adecuada equilibrada, debido a que no posee hidratos de carbono [1].

### ¿LA AVENA TIENE GLUTEN?

En la página la celicidad nos dice, la avena pura no contiene gluten, es uno de los cereales sin gluten que podemos consumir los celíacos. El problema es que al mercado no suele llegar pura y no se puede garantizar de esta manera la ausencia de trazas de gluten. Los expertos sin embargo señalan, tras años de investigaciones, que la avena pura «es un valioso complemento en la dieta sin gluten, ya que es un cereal nutritivo, sano y delicioso », explican desde la web de la casa de productos sin gluten Schär [2].

### ¿SON MÁS SALUDABLES LOS ALIMENTOS SIN GLUTEN?

El simple hecho de que algo no contenga gluten no significa que sea automáticamente mas saludable. Algunos alimentos sin gluten pueden tener mas contenido de grasas, azúcar y calorías totales y a su vez tener menos fibra y vitaminas que sus versiones normales.

En los EE. UU. la mayoría de los productos a base de trigo están enriquecidos con folato, tiamina, riboflavina y niacina. Los alimentos elaborados con harinas sin gluten no lo están.

## METODOLOGIA

La evaluación de cada uno de los factores estudiados para la formulación de las galletas sin gluten se realizó siguiendo cada uno de los siguientes:

### **a) Diseño de la investigación**

No experimental

El diseño a emplear en la presente investigación será no experimental, dado que únicamente se visualizarán las causas y consecuencias que se han generado en la población que diabética debido a la falta de alimentos bajos de gluten, bajos en grasas y azúcares. A partir de esto se adoptarán estrategias para producir y distribuir un producto que satisfaga las carencias alimentarias de la población.

### **b) Tipo de Investigación / enfoque o naturaleza**

Cuantitativa

Este proyecto se manejará dentro del enfoque cuantitativo motivado a que las estrategias a emplear para la producción de galletas de pinole, se basarán principalmente en los números estadísticos que arrojen las encuestas aplicadas a la población objetivo. Dado que estos rangos estadísticos ayudarán a establecer las necesidades alimentarias claras de la población, logrando así que la empresa distribuya un producto que satisfaga la demanda insatisfecha, lo cual le permita consolidarse en el mercado.

### **c) Alcance**

Descriptivo

El presente proyecto se ubicó dentro del tipo de investigación descriptiva debido a que se planteará de forma detallada el problema presentado en cuanto a la falta de distribución de galletas con valores nutritivos a precios accesibles en el mercado, así como también las consecuencias que esto generará de no mejorar la situación a especificarse para la determinación de este problema se emplearan distintos métodos.

## PROCEDIMIENTO

- **Paso 1:** Se pone a remojar el quelite nabo en agua, así mismo cuya agua se va ocupar para el siguiente paso.



*Figura VI. Quelite remojado en agua*

- **Paso 2:** Se pone a precalentar el horno a 180° para que esté listo cuando tengas que meter la masa. Luego, mezcla en un recipiente el azúcar, los huevos, el aceite de oliva, la esencia de vainilla y el quelite nabo.



*Figura VII. Precalentado del horno*

- **Paso 3:** Por lo tanto, ya que este mezclada la masa se le va a agregar el quelite y se va remover con la ayuda de una varilla hasta que se hayan integrado perfectamente.



*Figura VIII. La integración de los ingredientes con el quelite*

- **Paso 4:** Ya que este bien mezclados los ingredientes, la masa se saca del recipiente y se comienza amasar ya sea con las manos o con cualquier objeto con el cual se pueda amasar y así mismo poder sacra las figuras.



*Figura IX. Amasando la masa para poder sacar figuras de las galletas*

- **Paso 5:** Se engrasa con mantequilla pura en una bandeja apta para el horno para evitar que tus galletas se peguen y se colocan las galletas en la bandeja.



*Figura X. Bandeja ya engrasada con la mantequilla pura*

- **Paso 6:** Mete tus galletas de avena sin gluten al horno y deja cocinar durante 15 minutos o hasta que estén perfectamente doradas.



*Figura XI. Galletas en el horno*



- **Paso 7:** Ya que pasaron los 15 minutos, solo dejar enfriar y lista ya están para su consumo para toda la persona en especial para las personas que son diabéticas



*Figura XII. Galletas listas para el consumo*



## ANALISIS DE RESULTADOS

Podemos llegar a decir que es óptimo para el consumo y se tiene la plena confianza de que la galleta, como podemos observar el producto final tuvo una buena elaboración, por ende, las personas podrán consumir este tipo de galletas sin ningún compromiso y temor a que su salud se vea comprometida.



## CONCLUSIONES

Como conclusión se obtiene que este producto es en gran parte un apoyo para las personas celiacas ya que en su mayoría carecen de ciertos alimentos en este caso el producto galletas, es uno de los más socorridos para los ya mencionados. Este apoyo a su alimentación es beneficioso ya que en un plan a futuro se pretende crear un producto que igual sea llamativo en cierto punto a los niños puesto que se realizó una investigación en la zona y en su mayoría los niños son clave para que la gente adulta desvíe su atención hacia estos productos, haciendo que presten un momento de su tiempo e inspeccionen el producto que se ofrece.

En este punto uno de los momentos difíciles fue realizar los cálculos químicos de los productos buscando que sean 100% libres de gluten, puesto que la avena con la que se realizó la galleta sufrió cierta contaminación de gluten ya que debe de ser realizado en un ambiente totalmente libre del gluten. Al igual uno de los integrantes del equipo cuenta con conocimientos en el análisis de componentes químicos y con la experiencia para realizar estos análisis buscando ayuda en laboratorios externos haciendo que sea un producto que cuente con la calidad deseada.

En opinión de personas externas a la institución y que se buscó fueran celiacas se corrobora con la calidad del producto ya que son personas que en su mayoría saben cómo deben de estar constituidos sus alimentos.

## REFERENCIAS

[1] "¿Qué es la diabetes? | Información Básica | Diabetes | CDC". Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/diabetes.html#:~:text=La%20diabetes%20es%20una%20enfermedad,libera%20en%20el%20torrente%20sanguíneo> (accedido el 4 de octubre de 2022).

[2] "DOF - Diario Oficial de la Federación". DOF - Diario Oficial de la Federación. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4861135&fecha=11/11/1980#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4861135&fecha=11/11/1980#gsc.tab=0) (accedido el 4 de octubre de 2022).

[3] L. Fuchs. "Cómo hacer galletas sin gluten (y sin huevo) con solo tres ingredientes: receta exprés para personalizar al gusto". Directo al Paladar - Recetas de cocina y postres. Gastronomía. <https://www.directoalpaladar.com/postres/como-hacer-galletas-gluten-huevo-solo-tres-ingredientes-receta-expres-para-personalizar-al-gusto> (accedido el 4 de octubre de 2022).

[4] El Informador: Noticias de Jalisco, México, Deportes & Entretenimiento. "En México, 99.7% de las familias consumen galletas". El Informador: Noticias de Jalisco, México, Deportes & Entretenimiento. <https://www.informador.mx/Suplementos/En-Mexico-99.7-de-las-familias-consumen-galletas-20170707-0091.html> (accedido el 11 de octubre de 2022).

[5] www.fcb.uanl.mx. <http://www.fcb.uanl.mx/IDCyTA/files/volume6/6/1/3.pdf> (accedido el 11 de octubre de 2022).

[6] www.fcb.uanl.mx. <http://www.fcb.uanl.mx/IDCyTA/files/volume6/6/1/3.pdf> (accedido el 11 de octubre de 2022).

[7] "AZÚCAR GLASS CASERO PARA DIABÉTICOS". Para un apuro. <http://paraunapuro.blogspot.com/2013/03/como-hacer-azucar-glass-casero-para.html> (accedido el 18 de octubre de 2022).

[8] "Galletas de avena sin gluten - Dulce saludable sin azúcar". Blog Conasi. <https://www.conasi.eu/blog/recetas/galletas-de-avena-sin-gluten/> (accedido el 18 de octubre de 2022).

[9] "Galletas de avena sin gluten - Dulce saludable sin azúcar". Blog Conasi. <https://www.conasi.eu/blog/recetas/galletas-de-avena-sin-gluten/> (accedido el 18 de octubre de 2022).

[10]"Galletas de Avena gluten free - La Soleta Arte en Cocina". La Soleta Arte en Cocina. <https://lasoleta.com/recetas-dulces/galletas/galletas-de-avena-gluten-free/> (accedido el 18 de octubre de 2022).

[11]"Galletas de Avena gluten free - La Soleta Arte en Cocina". La Soleta Arte en Cocina. <https://lasoleta.com/recetas-dulces/galletas/galletas-de-avena-gluten-free/> (accedido el 18 de octubre de 2022).

[12]"Receta de galletas de avena sin gluten - Unareceta.com". Unareceta. <https://unareceta.com/galletas-de-avena-sin-gluten/> (accedido el 18 de octubre de 2022).

[13]"Receta de galletas de avena sin gluten - Unareceta.com". Unareceta. <https://unareceta.com/galletas-de-avena-sin-gluten/> (accedido el 18 de octubre de 2022).

[14]"▷ Qué es el Gluten - Ventajas y desventajas | Blog Inova". Blog Inova. <https://www.inova.com.mx/blog/que-es-el-gluten-ventajas-y-desventajas/> (accedido el 3 de enero de 2023).

[15]"Avena sin gluten: solo si está etiquetada- Celicidad". Celicidad. <https://celicidad.net/avena-sin-gluten/> (accedido el 3 de enero de 2023).