

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN COMERCIO INTERNACIONAL



PROYECTO DE INNOVACIÓN:

“DISEÑO DE UNA PRE-MEZCLA DE HARINA DE ARROZ Y AJONJOLI LIBRE DE GLUTEN PARA SU COMERCIALIZACION Y EXPORTACION A MARYLAND, ESTADOS UNIDOS”.

Para optar al título de:

Maestra en Comercio Internacional

PRESENTADO POR:

ROSA ELBA ALAS DE QUEVEDO

ASESOR:

MTRO. JOSUÉ GIOVANNI TORRES

San Salvador, 09 de mayo de 2024

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

ESCUELA DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN COMERCIO INTERNACIONAL



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

DRA. CRISTINA GLORIBEL JUÁREZ DE AMAYA

RECTORA

DRA. MIRNA GARCÍA DE GONZÁLEZ

VICERRECTORA ACADÉMICA

DRA. NUVIA ESTRADA

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

ING. SONIA CANDELARIA RODRÍGUEZ DE MARTÍNEZ

SECRETARIA GENERAL

DRA. NADIA MENJÍVAR

DECANA

SAN SALVADOR, 09 DE MAYO DE 2024.

Contenido

Introducción	5
Estado anterior	6
Perspectiva del Mercado de Productos sin Gluten en 2024	7
a) Justificación de la necesidad de cambio.....	10
b) Fundamentación teórica	12
1. Enfermedad Celíaca (EC)	13
2. Alimentos libres de gluten	13
Propiedades de la harina de arroz	15
Características de la planta de arroz	16
Propiedades del ajonjolí	18
Características de la planta de ajonjolí	19
Tendencias, retos y oportunidades del mercado sin gluten.....	27
Segmentación de la industria de alimentos y bebidas sin gluten de EE. UU.....	28
El segmento de panadería y confitería impulsa el mercado	29
Capítulo II: Implementación de la Innovación	31
A. Objetivos.....	31
Objetivos generales	31
Objetivos específicos	31
B. Diseño de la innovación	31
1. Proceso de implementación.....	33
2. Metodología y estrategias.....	35
HARINA DE AJONJOLÍ	37
Base legal para la manufactura de alimentos	38
C. Organización para la ejecución.....	39
Proceso de comercialización de la premezcla en Maryland	39
D. Monitoreo y evaluación.....	41
Capítulo III: Resultados de la Innovación.....	47
A. Cambios en necesidades y problemas abordados	47
B. Cambios observados en el bien, servicio o proceso que se innovó.....	47
C. Pruebas y demostraciones de la eficacia, eficiencia y efectividad.....	48
D. Percepciones y evaluaciones de usuarios y beneficiarios	49
Capitulo IV: Conclusiones y recomendaciones	51

A) Conclusiones	51
B) Recomendaciones	51
C) Socialización de resultados	52
BIBLIOGRAFÍA	54
Imagen 1. Tendencias del mercado Latinoamericano de productos sin gluten.	7
Imagen 2. Estructura de la planta de arroz.	16
Imagen 3. Estructura del grano de arroz.....	17
Imagen 4. Estructura de la planta de ajonjolí.	20
Imagen 5. Oferta mundial de cereales 2023/24.	21
Imagen 6. Mercado mundial de arroz.	22
Imagen 7. Factores que influyen en la conducta de los consumidores.	22
Imagen 8. Clasificación de productos y sus canales de distribución.	28
Imagen 9. Retomada de la asociación de estadounidenses de Gastroenterología 2021	30
Imagen 10. Diagrama Para Proceso de Harina de Arroz.....	36
Imagen 11. Diagrama de Proceso de Harina de Ajonjolí.	37
Imagen 12. Proceso operativo para el desarrollo de la premezcla de harina de arroz y ajonjolí de gluten.	39
Imagen 13. Entrada al Mercado Internacional.	40
Tabla 1. Contenido nutricional de la semilla de ajonjolí.	19
Tabla 2. Proceso de Implementación.....	34
Tabla 3. Presupuesto de Inversión (Procesamiento de premezcla de harina de ajonjolí y arroz).....	46

Introducción

El presente trabajo contiene una serie de aspectos muy relevantes para el desarrollo de las buenas prácticas de manufactura en la elaboración de harinas para hacer atoles y refrescos, panadería, pizza, pastas, etc., el tema es Diseño de una premezcla de harina de arroz y ajonjolí libre de gluten para ex para la Elaboración de Productos Basados en Harina de Arroz y Ajonjolí Libre de Gluten para su comercialización y exportación en el estado de Maryland, Estados Unidos. El cual tiene como principal objetivo desarrollar un documento que garantice las buenas prácticas de manufactura en todos los procesos y aspectos inmersos en la producción de esta harina y así mismo, demostrar la factibilidad de dicho proyecto, para todas las personas que desean mejorar su estilo de vida en su dieta diaria y más aún aquellas personas que por alguna razón ya sufren efectos secundarios por el excesivo consumo de gluten.

En el primer capítulo se establece como la industria de los productos libres de gluten se ha diversificado cada empresa ha innovado sus productos para satisfacer las necesidades de la población y tener un mercado más diversificado, no solo localmente si no que trascienda fronteras es por eso, la innovación en este proyecto de elaborar una premezcla de arroz y ajonjolí libre de gluten que sea exportada a Estados Unidos de Norteamérica especialmente al estado de Maryland.

En el segundo capítulo aborda el diseño de la propuesta a través de la definición de objetivos, justificación y fundamentos teóricos, los procesos que se llevaran a cabo para la elaboración de la premezcla, la metodología y la estrategia de implementación, también se tomó en cuenta el monitoreo, evaluación programación de recursos y el presupuesto de inversión.

También en el tercer capítulo se abordaron temas como la introducción de la premezcla al mercado nacional internacional, también, los cambios observados en el bien, que de manera eficiente se cumplan los objetivos propuestos y cubra las necesidades latentes en el mercado de los productos libres de gluten.

En este capítulo se cierra con los resultados esperados para demostrar su efectividad, eficiencia y eficacia, así como también las precepciones y evaluaciones de los usuarios.

Capítulo I: Necesidad de Innovar

Estado anterior

La globalización, además de una realidad económica y sociocultural, es uno de los aspectos empresariales y vitales de más trascendencia y de los más discutidos en la actualidad; en este sentido, ha conectado todas las geografías y eso ha repercutido en todos los ámbitos de la actividad humana.

Las empresas han tenido que ir desarrollando nuevos métodos para gestionar la multiculturalidad dentro y fuera de su entorno para poder realizar de forma correcta su actividad en el mercado.

La globalización es un fenómeno que a lo largo de los años ha revolucionado el mundo en todos los aspectos: económico, tecnológico, social, cultural...; según afirma (Gavilán, 1998) Juan Jose Pérez Gavilán, (1998, p .16) "...ha sido un largo proceso histórico, que ha tenido ritmos diferentes en tiempo y espacio y distintos impactos en diferentes zonas o regiones del mundo y en diferentes niveles de la organización del trabajo, las formas de producción, la cultura y la vida social, transformando hábitos, costumbres, ideologías e instituciones".

El mercado global de los productos sin gluten ha tenido un aumento sin precedente en la última década. La dieta sin gluten constituye el tratamiento de la enfermedad celíaca, la sensibilidad no-celíaca al gluten y de la alergia al trigo. Recientemente ha aparecido otro grupo de personas que elimina el gluten por considerarlo una opción de alimentación más saludable. Es especialmente este último grupo que ha logrado mejorar el mercado de alimentos sin gluten, pero sus requerimientos son distintos, por lo que parte del aumento del mercado ha sido en base de productos sin control adecuado de su contenido de gluten. Analizamos la información existente, poniendo énfasis en los datos nacionales recientemente obtenidos acerca de las colaciones escolares y la Canasta Básica Familiar sin gluten. En ambos casos la disponibilidad de productos equivalentes sin gluten es menor, el costo es tres o más veces mayor y menos del 8% de ellos cumplen las recomendaciones nutricionales de la FAO/OMS.

Hoy en día las empresas deben pensar en grande, porque es prácticamente inaudito seguir pensando en ser el mejor de una cuadra o un pueblo. Deben pensar en ser la empresa mejor del mundo ya que la globalización ha reorientado los esfuerzos de las empresas a la calidad es por eso por lo que la demanda de los productos libres de gluten aumentara para en un 5% anual.

Según los expertos, los productos sin gluten han conseguido consolidarse como una categoría diferenciada en los puntos de venta. Asimismo, han sido capaces de atraer a más consumidores, además de aquéllos con celiaquía: personas sin la enfermedad, pero que creen ser sensibles al gluten; personas que consideran que una dieta gluten-free es más sana; o aquéllos que consideran que estos productos les ayudarán a perder o mantener el peso.

El agrandamiento del mercado también tiene que ver con la creciente prevalencia de la enfermedad. Además, casos que antes tardaban mucho en diagnosticarse, ahora se verifican antes, porque se cuenta con mejores y más asequibles herramientas de diagnóstico, y la concienciación sobre la enfermedad celiaca.

La mayor musculatura del sector también se debe a la mayor implicación de las grandes compañías de alimentación y al auge de los productos que ofrecen proteína vegetal, como, por ejemplo, las pastas hechas de harinas orgánicas vigiladas en todo momento libres de contaminación cruzada.

Perspectiva del Mercado de Productos sin Gluten en 2024

El mercado de productos sin gluten alcanzó un valor aproximado de USD 6,70 mil millones. Se calcula que el mercado crecerá a una tasa anual compuesta del 6,4% entre 2024 y 2032, para alcanzar un valor de 11,72 mil millones de USD en 2032.



*Imagen 1. Tendencias del mercado Latinoamericano de productos sin gluten.
Retomado de la revista finanzas y negocios 2024*

El mercado de alimentos "libres de" ha crecido en los Estados Unidos y Europa Occidental, según una nueva investigación de Leatherhead Food Research. De acuerdo con este informe, en términos de declaraciones de propiedades saludables, "sin gluten" es la de más rápido

crecimiento, lo que indica que este mercado tiene gran potencial de crecimiento en los próximos años. El mercado de los alimentos sin gluten en los Estados Unidos y Europa occidental tuvo un valor estimado de 3.500 millones de dólares en 2010. Gran parte del crecimiento previsto en el sector “libre de gluten” está vinculado a las percepciones saludables de los alimentos sin gluten, especialmente entre los grupos de consumidores que cada vez son más conscientes de su dieta, salud y bienestar, que por lo tanto buscan activamente productos “adecuados para”/“libres de” sin tener una alergia diagnosticada (Nachay, 2010).

Es una realidad que los productos libres de gluten están en auge. La cantidad de productos comercializados como libres de gluten continúa aumentando en el mercado internacional. Más del 5% de los lanzamientos de alimentos y bebidas identificados por Innova Market Insights en el 2009 se comercializaron como libres de gluten, porcentaje que supera el 10% en Australia y Nueva Zelanda y cae a menos del 1% en Asia. En el Reino Unido, el interés por estos productos también ha sido incentivado por los minoristas líderes, que en su mayoría ofrecen sus propios productos “libres de”, incluyendo la categoría libre de gluten. Estados Unidos posiblemente sea el mercado para alimentos libres de gluten más grande del mundo, con ventas estimadas en más de 1.500 millones de dólares anuales. La mayoría de los mercados europeos son mucho más pequeños, lo que refleja la existencia no solo de poblaciones más reducidas en general sino además de mercados de alimentos procesados mucho menos desarrollados.

Revista Innova market Insight 2009

En El Salvador desde el año 2000 se lanzaron más de 50 nuevos productos sin gluten al año debido a que el mercado de alimentos sin gluten experimenta todos los años un aumento en la demanda. El mercado de las galletas sin gluten es el segundo más consumido entre los productos sin gluten, por detrás de los productos de panadería. No obstante, este mercado necesita de una continua renovación ya que por desgracia la mayoría de las galletas sin gluten que se encuentran actualmente en el mercado están elaboradas a base de almidones o de una sola harina en especial, resultando fórmulas pobres en proteínas, con menor contenido en fibras, vitaminas y minerales y mayor contenido de hidratos de carbono, grasas y azúcar. Debido a esta composición, alta en hidratos de carbono y pobre en proteínas y fibra, una persona que sigue una dieta a base de productos sin gluten sufre carencias nutricionales. Además, estos productos tienen un precio mucho más elevado que los productos de trigo.

En El Salvador, la pobreza y la seguridad alimentaria nutricional continúa siendo de gran dimensión: es una de las expresiones más importantes de la desigualdad económica y social.

Según cifras de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), un 24.6% de los hogares a nivel nacional se encuentran en pobreza; de estos, el 7.8% se encuentran en pobreza extrema; mientras que el 16.8% viven en pobreza relativa (DIGESTYC, 2021 pag.58). Es importante mencionar que bajo estas condiciones de pobreza persisten las brechas entre el área urbana y el área rural. Según datos actualizados del último censo 2021, en el área urbana, el 23.20 de los hogares vive en pobreza, el 6.3% se encuentran en la categoría de pobres extremos y el 16.9%, en la de pobres relativos. En tanto, en el área rural, 27.0% de cada 100 hogares son pobres, de los cuales 10.4% son pobres extremos y 16.9% se encuentran en situación de pobreza relativa (DIGESTYC, 2021 pag.58).

Pero también debido a la falta de orientación y concientización que hay también la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación son un problema emergente en El Salvador, según la encuesta FESAL (ADS, 2017), al utilizar el indicador de Índice de Masa Corporal (IMC), el 31.6% de las mujeres de 15 a 49 años (madres de niños menores de 5 años), presentaba sobrepeso; y el 25.6% obesidad. Es decir que más del 50% de las mujeres en El Salvador presentan riesgo alto de enfermedades crónicas no infecciosas. El sobrepeso es alto tanto en el área urbana como en área rural, mientras la obesidad presenta mayores niveles en el área urbana (32.5%) que en el área rural (30.4%). Los snacks panadería, postres, refrescos, atoles no se pueden asignar a un solo alimento, son productos que se caracterizan por su pequeño tamaño sin contenido nutricional, ser ligeros, fáciles de manipular y de comer, sabrosos y capaces de aplacar momentáneamente la sensación de hambre. No son considerados alimentos principales (desayuno, almuerzo, comida, merienda o cena) y se utilizan para “matar” el hambre, proporcionar energía para el cuerpo o, simplemente, por placer. Los snacks tradicionales contienen altas cantidades de edulcorantes, conservantes, saborizantes, sal, aceite entre otros ingredientes que si se consumen de forma desmedida pueden ocasionar problemas de salud.

Muchas personas hoy en día padecen muchas condiciones médicas, que aún no han sido diagnosticadas como una enfermedad en especial si no más bien se limitan a decir que se sienten mal por algún alimento que han consumido, y padecen de dolores estomacales distensión abdominal, alergias, pérdida de peso, o aumento de peso etc., ante el desconocimiento generalizado y la falta de orientación en las familias que ya tienen algún caso de intolerancia al gluten y demás personas que quieran mejorar su estilo de vida con una dieta libre de harinas refinadas con gluten, en este contexto el proyecto de propuesta de Diseño de Productos basados

en harina de Ajonjolí y Arroz Libre de Gluten servirá como un proyecto de iniciativa para mostrar la cultura gastronómica de El Salvador que es muy rica en variedad y sabor, entre los productos más consumidos en todo el país se encuentran los atoles y refrescos elaborados a base de granos como el maíz, arroz, cacao, ajonjolí, morro, entre otros; todos estos granos son cosechados en la región.

Anteriormente los atoles y refrescos tenían un proceso mucho más rústico y tedioso que el actual, constaba básicamente de moler los granos de forma manual con instrumentos de piedras (piedra de moler y mano de moler), dicho proceso implicaba el uso excesivo de fuerza humana para resultados pocos significativos, con el tiempo y el surgimiento de nuevas tecnologías, como las máquinas de moler, estos procesos eran muchos más prácticos, sin embargo, los problemas y retos eran otros, para moler los granos era necesario el uso de agua durante el proceso (la molienda), dando como resultado una especie de pasta que tenía un periodo de vida corto, no podía permanecer en el exterior por más de tres horas sin perder su calidad. Gracias a esta necesidad se desarrollaron técnicas que permitían que los resultados no fuesen ya una pasta, si no harinas cuya textura facilitaba la producción y las cuales tienen un ciclo de vida mucho más largo; sin embargo, la oferta no cumple con las expectativas del mercado en cuanto a calidad, variedad y disponibilidad obligando a los consumidores a realizar ellos mismos todos los procesos implicados en la producción de estas harinas (comprar la materia prima, tostar los granos, moler, entre otros).

a) Justificación de la necesidad de cambio

Con el presente proyecto de innovación se pretende implementar el diseño de una premezcla de harina de arroz y ajonjolí, como valor agregado a la diversidad de harinas libre de gluten y elaborar los productos derivados de la premezcla que ofrezca calidad de exportación y sobre todo que ayude a engrandecer la oferta de productos en el Salvador y Estados Unidos principalmente en el Estado de Maryland, donde muchas personas demandan los productos libres de gluten ya sea por salud física o por condiciones médicas.

El Salvador ha gozado en los últimos años de concesiones comerciales temporales otorgadas por EEUU mediante dos esquemas que permiten acceder a su mercado de manera privilegiada: la Iniciativa de la Cuenca del Caribe y el Sistema Generalizado de Preferencias. Dichos esquemas permiten que algunos de los bienes que El Salvador exporta a EE. UU. estén exentos del pago

de aranceles o paguen aranceles menores a los que pagarían otros países que no formen parte de tales esquemas preferenciales.

La premezcla de arroz y ajonjolí es un producto innovador porque responde a las necesidades de los consumidores celíacos y consumidores en general, este tipo de harina está hecha de un grano sin gluten, lo que puede convertirla en la mejor opción cuando se trata de cualquier persona que padezca intolerancia al gluten y enfermedad celíaca, su fibra también es perfectamente apta para las dietas orientadas a la pérdida de peso. Esta harina absorbe menos grasa y logra un efecto más ligero y una textura suavizada en las recetas.

Esta premezcla se distingue de la competencia ya que su componente aliado es el ajonjolí o semilla de sésamo las semillas de ajonjolí son ricas en proteínas, grasas y fibras, las cuales aumentan la saciedad entre comidas, disminuyendo así la ingesta de calorías, ayudando a controlar y disminuir el peso, siendo un buen alimento para incorporar en dietas para adelgazar. Esta premezcla es sencilla para elaborar recetas de panadería fáciles y rápidas tan solo con dos ingredientes, y sus componentes ya son conocidos por la mayoría de los consumidores, por lo tanto, es fácil explicar sus ventajas y propiedades de ambos productos que integran la premezcla.

El mercado de alimentos y bebidas saludables se moverán hacia una mayor personalización, los consumidores quieren nutrición, sabor y conveniencia. Por ello los cambios en los estilos de vida, cambian esencialmente los hábitos alimenticios. Según algunas encuestas hechas por la revista Euro monitor arrojan que el 34% de los consumidores a nivel global preparan el desayuno en menos de cinco minutos. Los millennials tienen una gran necesidad de soluciones prácticas en alimentos y bebidas, por lo que son el grupo clave para las empresas que elaboran snacks. Además, que existen nuevos consumidores híbridos que quieren lo mejor de los dos mundos, nutrición sana, pero sin sacrificar el sabor.

(Themeinwp, 2024)

Ante la presencia de COVID-19 las personas cada vez más apuestan por consumir productos que les permitan mejorar su estado físico y mental. De allí que la industria alimentaria ha tenido que innovar para adaptarse a los gustos y preferencias de los consumidores. La categoría de productos conocidos como “libres de”, tienen una presencia cada vez mayor en el mercado ya que no solo apunta a las personas celíacas o con sensibilidad al gluten sino también a aquellas personas que lo consideran beneficioso para su salud.

Identificación de la oferta. Para conocer la oferta de los productos gluten free es necesario, en primer lugar, identificar los consumidores potenciales de estos productos. Encontramos tres tipos de consumidores de productos gluten-free: consumidores pacientes de celiaquía, consumidores con sensibilidad al gluten no-celíaca y consumidores no celíacos, también las recomendaciones y sugerencias de los expertos como médicos y nutricionistas.

b) Fundamentación teórica

Las buenas prácticas de manufactura en la producción de alimentos en El Salvador y el mundo entero son los causantes de la propagación de muchas enfermedades, sin embargo, aunque existe leyes y normativas con el propósito de prevenir, la población no sabe identificar las fuentes por las cuales acceder a esta información ni cómo aplicarlas; (Rivera, 2004), a través de su investigación realiza una recopilación completa de todas las normas técnicas y demás requisitos legales a cumplir para la aplicación de técnicas sanitarias en El Salvador, dando como resultado una herramienta completa para la aplicación de técnicas sanitarias en cualquier tipo de negocio, contando primero con las bases legales, luego los procesos y requisitos, y concluyendo con el anexo de los documentos oficiales para obtener certificación. Dicha investigación posee mucha información de importante valor para la aplicación en bienes de consumo, como las harinas. (Rivera, 2004)

El Salvador carece de recurso tecnológicos y de oportunidades de desarrollo, sin embargo, gracias al ecosistema de la región, posee riqueza natural y cultura agronómica, convirtiéndolo en productor de variedad de granos básicos, entre los cuales se destaca la cosecha de arroz y de ajonjolí, materia prima que será utilizada para la elaboración de la premezcla de harina de ajonjolí y arroz libre de gluten. Al tener constante acceso a estos recursos, especialmente en la zona oriental, le permite no tener necesidad de entablar relaciones serias con proveedores y tener capacidad de selección de granos de calidad en casi cualquier periodo del año, Según Michael Porter la ventaja competitiva es cualquier característica de una empresa, país o persona que la diferencia de otras colocándole en una posición relativa superior para competir. Es decir, cualquier atributo que la haga más competitiva que las demás (Porter, 2015) esta innovación busca una ventaja competitiva basada en la diferenciación al ofertar una premezcla de harina de ajonjolí y arroz que cumpla con todos los estándares de calidad del mercado, oferta actualmente inexistente.

El gluten. Es una mezcla de proteínas que se producen de manera natural en el trigo, el centeno, la cebada y las variedades híbridas de estos cereales. FDA. Es la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos, medicamentos, cosméticos, aparatos médicos, productos biológicos y derivados sanguíneos. Además de limitar la presencia inevitable del gluten a menos de 20 ppm, la FDA ahora permite a los fabricantes etiquetar un alimento como "sin gluten" si no contiene ninguno de los ingredientes siguientes:

- Cualquier tipo de trigo, centeno, cebada o variedades híbridas de estos cereales.
- Cualquiera derivado de estos cereales que no haya sido procesado para eliminar el gluten; o cualquiera derivado de estos cereales que haya sido procesado para eliminar el gluten, si resulta que su contenido en el alimento es de 20 ppm o más.
- Los alimentos que son intrínsecamente libres de gluten, por ejemplo, el agua de manantial embotellada, frutas y verduras, y huevos también pueden etiquetarse como "sin gluten", siempre que el gluten que entró en contacto con la comida sea inferior a 20 ppm. Al amparo de la nueva norma, un alimento cuya etiqueta porte la leyenda "sin gluten" (gluten-free), o "libre de gluten", "no contiene gluten" o "no gluten", pero que no satisfaga los requisitos de la norma, se considerará como identificado de manera engañosa y sujeto a las medidas de control de la FDA.

1. Enfermedad Celíaca (EC)

1.1 La EC es una enteropatía crónica del intestino delgado inmune-mediada y promovida por la exposición a una dieta con gluten en individuos genéticamente predispuestos. La interacción de factores genéticos y ambientales lleva a la pérdida de tolerancia a ciertas proteínas presentes en algunos cereales, particularmente a las pro-láminas del trigo, cebada, centeno y especies híbridas como el críscalo, (cruce de trigo y centeno) y en algunos casos, de la avena; los cuales son utilizados en la elaboración de pan tradicional (Parada, 2010)

2. Alimentos libres de gluten

2.1 Los alimentos libres de gluten son una tendencia desencadenada principalmente por el incremento exponencial presentado en los últimos años en todo el mundo en cuanto a personas intolerantes al gluten o diagnosticadas con la enfermedad celíaca; (Revista Health 2015) Debido a los requerimientos de alimentos libre de gluten, se viene presentando un incremento en el número de compañías productoras de estos alimentos; entregando al mercado productos alternativos. Esta tendencia de mercado se ha unido con otras, como la tendencia Fit and Healthy Food, lo cual ha hecho que se empiecen a buscar y desarrollar nuevas materias primas y

productos elaborados que permita cumplir con los requerimientos y los volúmenes de ventas en países como Estados Unidos, Alemania, Rusia, Italia y Canadá.

3. Alternativas de sustitución para harinas con gluten

3.1 Recientemente, los alimentos sin gluten han atraído mucho interés de investigación motivado por el creciente mercado desde el año 2020 hasta la fecha entre un 10 a 14%; siendo el segmento de la panadería, galletas y snacks el que presenta una mayor participación del mercado libre de gluten con un 24%. (Business Wire, n.d.). A pesar de la motivación para desarrollar alimentos sin gluten, es necesario tener una base científica para desarrollarlos; por lo cual este proyecto se centrará en la premezcla de harina de ajonjolí y arroz para elaborar productos sin gluten, los cuales son: Harina de arroz, utilizada para la preparación de salsas, pasteles, crepes y flanes, pan, repostería. Harina de ajonjolí utilizada para refresco, para galleta, crepes, recaudos, pancakes, atoles, etc.

Se estima que el tamaño del mercado global de productos sin gluten fue de 5.600 millones de USD en 2020 y se proyecta que alcance 8.300 millones para 2025, con una tasa de crecimiento anual del 8,1%. El mercado está impulsado por la creciente prevalencia de la enfermedad celíaca y también por el creciente cambio de la población hacia dietas más saludables. El gluten es una proteína que se encuentra principalmente en cuatro granos, a saber, trigo, cebada, centeno y triticale (híbrido de trigo y centeno). Su objetivo principal es dar a la masa su elasticidad, textura y forma a los productos. Sin embargo, esta proteína no es adecuada para todos los consumidores, ya que puede resultar en varios problemas relacionados con la salud. Por lo tanto, las empresas están fabricando líneas de productos sin gluten y comercializándola a nivel mundial, ya que experimentan una demanda positiva de los consumidores que enfrentan problemas de intolerancia al gluten y otros problemas relacionados a su consumo.

Previo a la pandemia, América del Norte fue el principal mercado de consumo, debido a que los consumidores tienen una mayor sensibilización por los productos sin gluten, un registro de las personas con celiaquía y mayor poder adquisitivo de la región frente a otras. De acuerdo con la Fundación para la Enfermedad Celíaca, la tasa de incidencia de la enfermedad entre los estadounidenses se situó en 0,5% de la población en 2018. Lo cual corresponde a alrededor de 3 millones de personas, y a la cual se le deben sumar 40 millones que sufren de intolerancia o sensibilidad al gluten, y de acuerdo con la Fundación se proyecta que la población celíaca se

duplique en los próximos 15 años. Atribuido al fuerte consumo de pan y alimentos con gluten en comparación con otras regiones del mundo, lo

cual impulsará el desarrollo de una cartera de productos libres de gluten. A medida que los consumidores se están volviendo conscientes de las enfermedades causadas por el fuerte consumo de gluten, la mayoría ahora se están moviendo hacia una dieta que elimine este ingrediente, lo que permite a los fabricantes de productos desarrollar una sólida cartera para satisfacer las demandas dinámicas en las distintas categorías.

Ante la presencia de COVID-19 las personas cada vez más apuestan por consumir productos que les permitan mejorar su estado físico y mental. De allí que la industria alimentaria ha tenido que innovar para adaptarse a los gustos y preferencias de los consumidores. La categoría de productos conocidos como “libres de”, tienen una presencia cada vez mayor en el mercado ya que no solo apunta a las personas celíacas o con sensibilidad al gluten sino también a aquellas personas que lo consideran beneficioso para su salud.

De esta forma, la innovación y el desarrollo de productos a partir del ajonjolí, arroz frutos y raíces tropicales como el plátano, la fruta de pan (estos dos que son complementarias al cultivo del cacao) o la yuca, tienen una potencial oportunidad para incorporarse al segmento de alimentos libres de gluten, en presentaciones como harinas o *snacks*. Se hace fundamental que el sector exportador de alimentos procesados pueda considerar este tipo de opciones para poder ajustarse a este tipo de tendencias, aprovechando las posibilidades de utilizar materia prima local y ajustando o incorporando nuevos productos que puedan encontrarse en línea con el incremento de la demanda de productos libres de gluten.

Propiedades de la harina de arroz

La harina de arroz es un tipo de harina sin gluten que se elabora a partir de arroz finamente molido. Por tanto, es una excelente opción para quienes son intolerantes al gluten o para celíacos.

Conocida por ser rica en vitaminas y proteínas, la harina de arroz está ampliamente disponible a bajos precios. Es un sustituto común de la harina de trigo porque los nutrientes en ambas variantes son muy similares.

La harina de arroz es una harina sin gluten delicada y de sabor neutro que se puede utilizar con gran efecto en la repostería sin gluten.

Características de la planta de arroz

La planta de arroz posee órganos vegetativos (tallos, hojas y raíces) y órganos reproductivos (flores y semillas). El tallo es redondo y está compuesto por nudos y entrenudos que se alargan durante la fase vegetativa hasta la floración y puede medir entre 0.5 y 1.8 m de altura. Sin embargo, es deseable que el tallo sea lo más corto posible para mantenerse erecto. Cada nudo en el tallo tiene una hoja, en cuya axila se encuentra una yema, que puede dar lugar a un hijuelo o vástago, éste último es variable según la variedad. En las hojas se distingue la vaina, el limbo o lámina, lígula y las aurículas. La última hoja de cada vástago se denomina hoja bandera y su vaina envuelve el cuello de la panícula. La hoja bandera y la inmediatamente anterior son determinantes para la formación de la panícula de 20 a 40 cm de largo. Cada panícula se compone de entre 50 y 300 flores o espiguillas, a partir de las cuales se formarán los granos (Torro, 2010).

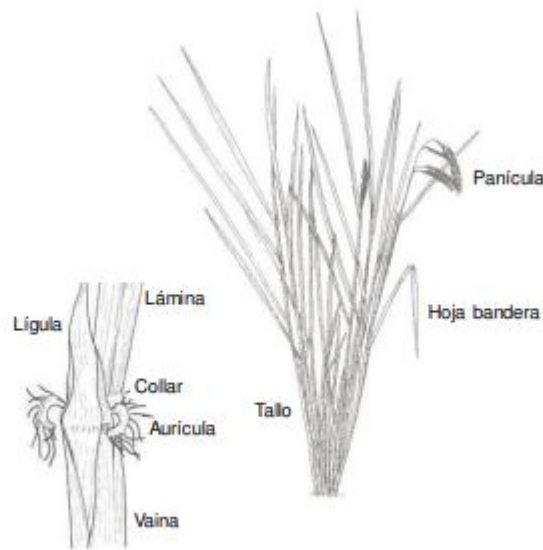


Imagen 2. Estructura de la planta de arroz.

Retomada de Torro, 2010

La semilla del arroz está constituida por una cariósida y una cáscara que la recubre constituida por dos glumas florecientes, conocidas como lema y palea. La superficie externa de la cáscara está recubierta por numerosos tricomas. Entre la cascarilla y cariósida existe un espacio cuyo

tamaño depende de la variedad del arroz, la capa exterior de la carióspside se llama pericarpio que es la envoltura que protege a la semilla y está dividida en tegmen, aleurona y endospermo amiláceo. Finalmente, el germen se halla en una concavidad en la región abdominal inferior del grano, adherido al endospermo. La composición de los granos de arroz depende en gran medida de la variedad, de las condiciones medioambientales y del proceso a que se le someta. Sin embargo, los hidratos de carbono son los constituyentes más abundantes en este cereal, con un contenido aproximado de almidón del 80% (14% humedad) (Fitzgerald, 2004). La proteína es el segundo constituyente más abundante en el arroz, con valores situados entre 6.3-6.7%, encontrando la mayor cantidad en el endospermo. Los aminoácidos esenciales más abundantes en las proteínas de arroz son: ácido glutámico, ácido aspártico, leucina y arginina, seguidos de alanina, valina, fenilalanina y serina; y, deficiente en el aminoácido esencial lisina (Rosell, 2007) .

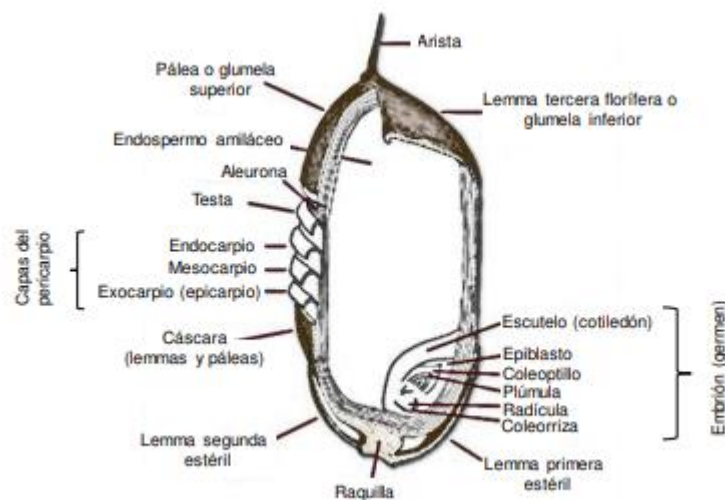


Imagen 3. Estructura del grano de arroz.

Retomada de Rosell, 2007

El contenido de lípidos es inferior que el del almidón y proteínas, por lo que es considerado un constituyente minoritario, así como la fibra y los minerales (hierro, fósforo, magnesio, y potasio). Al igual que el resto de los cereales, el arroz es fuente de vitamina B (riboflavina, tiamina y vitamina B6). Desde el punto de vista nutritivo y dado su alto consumo, el arroz proporciona el 27% de la ingesta calórica en los países en vías de desarrollo y tan sólo el 4% en los países desarrollados (Rosell et al., 2007).

Por cada 100 gr de harina de arroz obtenemos

- 366 calorías

- 1,4 g de grasa total
- 6g de proteína
- 80 g de carbohidratos totales
- 0 mg de colesterol
- 0 mg de sodio
- 76 mg de potasio
- 1% de calcio
- 2% de hierro
- 8% de magnesio
- 20% de vitamina B-6

Al ser rica en proteínas y fibra, puede ayudar a reducir los niveles de azúcar en sangre y reducir el peso corporal. También es rico en hierro, vitaminas B, magnesio y manganeso, así como en compuestos vegetales llamados lignanos.

Contiene colina, un nutriente esencial para humanos y animales. Ayuda a transportar el colesterol y los triglicéridos desde el hígado a las partes necesarias del cuerpo.

Propiedades del ajonjolí

El ajonjolí o sésamo (*Sesamum indicum* L.) tuvo su origen en Etiopía (África) y como países de diversificación secundaria fueron India, Japón y China. Después del descubrimiento de América fue llevado a México, luego a países de Centro América con climas cálidos de zonas tropicales (FAO s. f.). Los principales países productores de ajonjolí son: India (28%), China (16%), Myanmar y Sudan (14%), México (2%), Centroamérica (4%), otros (36%). La tendencia creciente del consumo de ajonjolí está influenciada por la diversificación de sus usos, que ha despertado un interés comercial e industrial especialmente en la rama alimenticia por su alto contenido de aceite y por su larga duración (Revista de Comercio Exterior s. f.). En El Salvador, el área de siembra de ajonjolí para el año 2016-2017 fue de 1,199 manzanas (mz), equivalente a 839.3 hectáreas, con una producción promedio de 11.3 quintales por manzana (qq/mz) (732.88 kilogramos por hectárea) (MAG 2017). El Salvador a nivel centroamericano ocupa el segundo lugar como productor de ajonjolí, las áreas de siembra se localizan en la zona baja y media en departamentos como Ahuachapán, La Libertad, La Paz, San Vicente y Usulután.

Estas plantas no presentan problemas serios de plagas y enfermedades, ya que lo que se exporta es la semilla seca o procesada. El ajonjolí es un producto con potencial, pues Estados Unidos

presenta una demanda significativa por este grano (Navarrete, 2008). El ajonjolí posee un alto valor nutritivo y su aceite es de mejor calidad que del resto de oleaginosas (Revista de Comercio Exterior s. f.).

Compuesto	Cantidad (en 100 g)
Calorías	570 kcal
Agua	3 g
Proteína	17.81 g
Grasa	48 g
Cenizas	8 g
Carbohidratos	26.19 g
Fibra	9.3 g
Calcio	420 mg
Hierro	2.51 mg
Fósforo	762 mg
Vitamina C	0.0 mg

*Tabla 1. Contenido nutricional de la semilla de ajonjolí.
Retomada FAO 2008*

La mitad de una semilla de ajonjolí tiene grasas, principalmente ácidos grasos insaturados, el 20 por ciento corresponde a proteínas y el resto a fibra almidones complejos y agua. – cuenta con nutrientes y tiene la posibilidad de reducir el colesterol en la sangre, prevenir el agotamiento físico y mental, ayuda a la pérdida de memoria.

El ajonjolí se puede usar como harinas, se puede extraer aceite, es usado en panadería, galletas dulces, refrescos atoles, en comidas etc., estas diminutas semillas nos aportan vitaminas del grupo B como la B1 o Tiamina, folato o B9 y Vitamina E.

Características de la planta de ajonjolí

El sistema radicular es bien desarrollado y fibroso. Las pocas raíces principales se ramifican profundamente hasta alcanzar alrededor de 80 a 120 centímetros (cm) de profundidad. Las raicillas crecen 50 cm en radio a la planta, lo cual permite una eficiente absorción de agua (Bastilla y Lascarro, 2003). El tallo es erecto, cilíndrico y cuadrangular, en algunos casos puede tener seis lados. El corte transversal del tallo muestra un área externa dura y una médula 6 blanca. La médula está compuesta de parénquima suave, en los tallos adultos ésta tiende a desaparecer

dejando un hueco al centro. Las hojas en la parte inferior del tallo son decusadas, es decir, que en un par salen opuestas en los surcos y en el siguiente con un ángulo de 90 grados con respecto al primero, el tamaño es de 3 a 17 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, pecíolo largo, de formas lobuladas en la base y lanceoladas en la parte apical (Cervantes 2012). La flor es gamopétala, de cáliz pequeño y 5 sépalos, solitaria y pedicelo corto. La corola puede ser blanca o morada, campanulada, limbo irregular con cinco lóbulos, pubescente en su interior. Tiene ovario súpero con dos celdas, planta autógama. Las yemas florales aparecen solitarias o en grupos en las axilas de las hojas. El fruto es una cápsula de 2 a 5 cm de largo, formada generalmente de dos carpelos divididos en dos para formar cuatro celdas. Es pubescente y dehiscente, con 15 a 25 semillas cada una. A la madurez se abre por las suturas longitudinales de la cápsula, lo que determina que la parte superior se divide en dos. La semilla es aplanada, pequeña, blanca, gris o negra en su exterior, mide de 2 a 4 mm de longitud y 1 o 2 mm de ancho (Cervantes, 2012).



Imagen 4. Estructura de la planta de ajonjolí.

Retomada de Cervantes, 2012

El nuevo pronóstico de la FAO sobre la producción mundial de cereales en 2023 se ha incrementado ligeramente y se sitúa ahora en 2 840 millones de toneladas, lo que supone un aumento del 1,1 % (30,4 millones de toneladas) respecto del año anterior. Este crecimiento se debe fundamentalmente a un considerable aumento del pronóstico relativo a la producción mundial de maíz (+ 5,3 %), impulsado por el Brasil, China (continental) y los Estados Unidos de América, que compensa con creces la disminución de la producción mundial de trigo prevista (- 2,3 %). En cuanto al arroz, desde febrero, la FAO ha mejorado sus cifras relativas a la producción de 2022/23 y 2023/24 en la India para que estas tengan en cuenta los datos oficiales que indican la siembra de grandes extensiones en el ciclo del cultivo de verano. Esta revisión

eclipsa los pequeños ajustes a la baja introducidos para las cifras relativas a la producción en otros países, en particular para Colombia y Myanmar. Como resultado de estos cambios, según



Imagen 5. Oferta mundial de cereales 2023/24.

Retomada de la FAO

las previsiones actuales, la producción mundial de arroz alcanzará los 526,2 millones de toneladas (arroz elaborado) en 2023/24, lo que supone un alza del 0,4 % respecto del nivel revisado de 2022/23.

Mercado mundial de arroz						
	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23 estimación	2023/24 pronóstico	
					Anterior (2 feb. 2024)	Actual (8 marzo 2024)
	(..... millones de toneladas)					
Producción1/	503.5	518.1	526.2	524.0	524.6	526.2
Suministros2/	690.6	706.1	721.1	720.7	721.3	722.5
Utilización	501.0	510.2	523.3	524.9	522.2	523.7
Comercio3/	45.9	52.0	56.3	52.8	51.5	51.4
Existencias al final del ejercicio4/	188.0	194.9	196.8	196.3	198.8	198.7
	(..... por ciento)					
Relación mundial existencias-utilización	36.9	37.2	37.5	37.5	37.7	37.6
Relación existencias- desaparición en los principales exportadores5/	26.1	28.5	28.4	29.3	31.0	30.7

Imagen 6. Mercado mundial de arroz.

Retomada FAO 2023/24

Segun KOTLER, Philip y Armstrong Gary. (2003). El comportamiento de la compra del consumidor: se refiere a la forma en que compran los consumidores finales, es decir, individuos y hogares que compran bienes y servicios para su consumo personal

Factores que influyen en la conducta de los consumidores

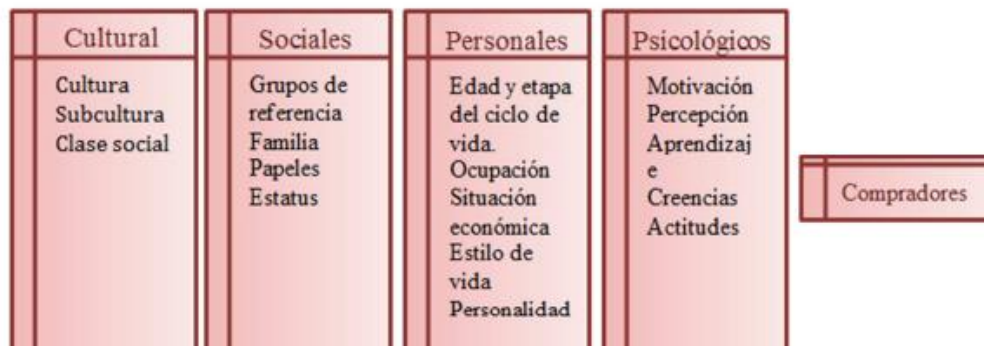


Imagen 7. Factores que influyen en la conducta de los consumidores.

Retomada de Kotler y Amstrong, 2003

STANTON, William J., et al. (2004). La publicidad y las ventas personales se dirigen de manera más eficaz en los mercados verticales. En un mercado horizontal, un producto se crea como un artículo para todo uso, a fin de llegar a un mercado más grande; sin embargo, por su potencial de mercado más extenso, es probable que este producto tipo con mayor competencia y el vendedor deba decidir cómo y dónde enfocar su esfuerzo de marketing.

Las teorías basadas en un solo rasgo se centran en un aspecto de la personalidad en un intento para comprender una parte limitada del comportamiento del consumidor. La necesidad de cognición es la teoría más ampliamente usada por los investigadores que estudian a los consumidores. Las teorías basadas en múltiples rasgos intentan capturar una parte significativa de la personalidad total del consumidor usando un conjunto de atributos de la personalidad. El modelo de los 5 factores de la personalidad es el método basado en múltiples rasgos que se usa con mayor frecuencia.

Las emociones son sentimientos fuertes, relativamente incontrolables, que afectan nuestro comportamiento. Surgen cuando acontecimientos en nuestro entorno o nuestros procesos mentales suscitan cambios fisiológicos, que incluyen aumento en la transpiración, dilatación de las pupilas, aceleración del ritmo cardíaco y de la respiración y nivel elevado de azúcar en la sangre. Afectan pensamientos y el comportamiento del consumidor.

Los anuncios incluyen material que suscita emociones para aumentar la atención, grado de procesamiento, recuerdo y preferencia por la marca mediante el condicionamiento clásico o la evaluación directa. HAWKINS, Del I et al. (2004).

Para desarrollar un producto debemos tomar en cuenta ocho pasos muy importantes:

- **Generación de ideas.** Es la búsqueda sistemática de ideas que pueden dar lugar a nuevos productos. Las fuentes de ideas para nuevos productos pueden ser internas (empleados, departamentos de investigación) o externas (distribuidores, proveedores, competidores, clientes). En este punto es importante definir el mercado objetivo de la empresa y los objetivos que pretenden lograrse con el desarrollo del nuevo producto.
- **Depuración o filtrado de ideas.** Se identifican y seleccionan solo aquellas ideas que pueden materializarse en productos rentables, puesto que los costos de desarrollar el

nuevo producto suelen aumentar de forma considerable en sus etapas finales. El caudal de ideas se reduce al mínimo y solo se toman en consideración aquellas que puedan generar beneficios económicos para la empresa.

- **Prueba de concepto.** Las ideas que sobreviven a la fase anterior se desarrollan y se convierten en un concepto, que es una especie de “borrador” del nuevo producto. A su vez, el concepto refleja una descripción más detallada del nuevo producto sus características, propiedades y propuestas de imagen.
- **Desarrollo de las estrategias de marketing.** En esta etapa se realiza el diseño de la estrategia de marketing que permitirá la introducción del nuevo producto al mercado. Según Kotler y Armstrong esta fase se compone de tres partes:
 1. **Descripción del mercado meta.** Incluye el posicionamiento previsto del producto, estimación de ventas, participación en el mercado y utilidades en los primeros años.
 2. **Precio del producto, presupuesto de distribución y marketing para el primer año.**
 3. **Ventas que se esperan tener a largo plazo, utilidades esperadas y mezclas de las estrategias de marketing.**
- **Análisis de negocios.** Se revisan y evalúan variables que son clave para el desarrollo del producto como las proyecciones de ventas, funciones y características del producto, costos y beneficios para verificar que se alinea a los objetivos de la empresa.
- **Desarrollo de productos.** El concepto debe materializarse en un objeto real por lo que se crean varias versiones y prototipos del producto utilizando los recursos físicos, económicos y técnicos que sean necesarios. Los prototipos suelen pasar por diferentes pruebas de uso y funcionalidad para escoger la opción más resistente, eficiente y duradera.
- **Mercado de pruebas.** En esta etapa el producto y la estrategia de marketing se someten a pruebas de mercado para ver cómo se adaptan antes del lanzamiento. Las pruebas aplicadas dependerán de las características del producto y pueden extenderse en tiempo, costes y recursos.
- **Comercialización.** Inicia cuando el mercado de pruebas certifica el lanzamiento del nuevo producto al mercado. En ese caso, la empresa debe asumir los costos asociados a la comercialización como la fabricación y la distribución del nuevo producto. También deben ser definidos tres factores:

1. Introducción al mercado. La empresa puede ser la primera en entrar al mercado, entrar de forma paralela (en conjunto con otras empresas) o de manera tardía (para aprovechar la publicidad y observar la experiencia de otras marcas).
2. Dónde. Elegir el alcance y lugar que tendrá el nuevo producto que puede ser regional, nacional o internacional.
3. Cómo. Definir y moldear la estrategia de introducción al mercado y la mezcla de marketing, así como la publicidad

En (Kotler, 2001) define a la oportunidad de marketing como “una zona de necesidad e interés del comprador en la cual hay una alta probabilidad de que una empresa pueda actuar rentablemente satisfaciendo esa necesidad”.

Pero como nada es tan simple como parece, inmediatamente aclara que “el atractivo de la oportunidad de marketing depende de varios factores: el número de compradores potenciales, su poder adquisitivo, su entusiasmo por comprar y demás”.

Una oportunidad de marketing dice, existe cuando un marketinero identifica un grupo de tamaño suficiente cuyas necesidades no están siendo satisfechas.

¿Cuáles son las principales fuentes de oportunidades de mercado? Según Kotler, hay tres situaciones que originan oportunidades de mercado:

1. ofrecer algo que escasea;
2. ofrecer en forma novedosa o superior un producto o servicio que ya existe, o
3. ofrecer un producto o servicio totalmente nuevos.

1. Ofrecer algo que escasea. Cuando algo es difícil de conseguir, cuando los compradores hacen cola para comprarlo, existe una oportunidad de marketing. Esta situación requiere muy poco talento de marketing porque la oportunidad está a la vista de todos. En tiempos de guerra escasea comida, equipos y repuestos. Eso es evidente y los fabricantes aprovechan esa situación, cobran más caro a menos que se les imponga un programa de control de precios.
2. Ofrecer un producto o servicio que ya existe, pero ofrecerlo de manera novedosa o mejor. Las empresas utilizan varios métodos para encontrar ideas que mejoren un producto o

servicio existentes. Uno de ellos es el método de detección de problemas: hay muchos productos y servicios que la gente acepta en su forma actual, aunque no esté muy satisfecha. Los marketineros pueden aprender mucho usando el método de detección de problemas, que consiste en preguntarle a la gente que usa el producto o servicio si tiene alguna queja o sugerencia para mejorarlo.

Cada testimonio sugiere una oportunidad de marketing. Por lo general, este método no produce innovaciones sino mejoras.

- a. El método ideal. Aquí el marketinero entrevista a un grupo de consumidores y les pide que imaginen una versión ideal del producto o servicio que están consumiendo. Muchas veces esos deseos suelen ser bastante fáciles de satisfacer.
- b. El método de la cadena de consumo. Aquí el marketinero entrevista a los consumidores para anotar los pasos que siguen al adquirir, usar y descartar un producto. Lo que hace es anotar la “cadena de consumo” y luego considerar en cada paso si la empresa puede introducir algunos nuevos productos, servicios o beneficios.
3. Ofrecer un producto o servicio totalmente nuevos. Los métodos anteriores dependen de estudiar cómo compra la gente y analizar las necesidades que manifiestan.

Pero los consumidores a veces tienen limitaciones para imaginar nuevos productos y servicios que podrían surgir a partir de avances de la tecnología o a partir de simples creaciones.

Los consumidores no proponen walkmans ni videograbadoras ni videocámaras. Es más, esos productos eran difíciles de imaginar. Tampoco los consumidores pidieron el celofán ni el nylon o el orlon, teflon, lycra u otros muchos productos que salieron de los laboratorios.

Kotler propone dos modelos que las empresas pueden usar para desarrollar más y mejores ideas para nuevos productos o servicios:

- a. El modelo del gerente de ideas. Por lo general las buenas ideas surgen en casi todos los departamentos, pero en alguna parte mueren. Con este método se designa una persona para que dirija una comisión multidisciplinaria que evalúe las propuestas, facilite la circulación de las ideas e invite a la gente a pensar y proponer.
- b. El modelo del avance estratégico. Las empresas a veces se encuentran en un atolladero del que no pueden salir para alcanzar sus proyectados objetivos de ventas.

Tendencias, retos y oportunidades del mercado sin gluten

Las dietas sin gluten siguen siendo una tendencia de rápido crecimiento, no sólo seguidas por los pacientes celíacos, sino también por los consumidores generales preocupados por la salud. Aprovechando su presencia en el Free From Functional Food Expo, celebrado en Barcelona el pasado mes de junio, Joana Sokolnik, analista sènior en Euromonitor International, hizo un repaso de las últimas tendencias y desarrollos mundiales y regionales, los principales retos y oportunidades que enfrenta el mercado de alimentos sin gluten.

Joana Sokolnik quiso mostrar un panorama global de las principales empresas que se reparten el mercado de los productos sin gluten. Por un lado, destacó el papel de Pinnacle Foods Inc en Norteamérica, como la empresa más fuerte en esta región. Por otro lado, en Europa Oriental destacó el papel de Dr. Schär AG/SpA. Finalmente, Hero Group GmbH se alza como la compañía más fuerte en el mercado de los productos sin gluten en Europa del Este. De estas tres importantes empresas, ha sido Dr. Schär AG/SpA la que ha obtenido un mayor rendimiento entre los años 2011 y 2016.

Aunque a una escala inferior, hizo valer también el papel de otras dos empresas que, poca a poco, se van abriendo paso en este mercado: Nestlé SA y Barilla Holding SpA.

En cuanto a los canales de distribución, en el año 2016, los principales han seguido siendo los hipermercados y los supermercados, llegando a alcanzar prácticamente el 100% en países como los Emiratos Árabes, y prácticamente el 90% en Brasil. En cambio, en países como Japón o Marruecos este canal de distribución, a pesar de ser el principal, supone entre un 50% y un 60% del total, dejando paso a otros canales como las tradicionales tiendas de alimentación.

La tendencia del mercado de los productos sin gluten es que éste siga creciendo. Pero va a ir más allá, no solo crecerá el mercado del 'gluten free', sino también la demanda de productos orgánicos y ecológicos. La tendencia va a derivar en no solo ofrecer productos sin gluten, sino productos a su vez más saludables.

La tendencia al alza de este mercado se va a ver favorecida, según Joana Sokolnik, por la apertura de nuevos canales de venta de estos productos. Además de los canales de venta principales, como los supermercados, la irrupción de internet va a ser clave como nuevo canal de venta al por menor convirtiéndose en el medio ideal para entrar en nuevos mercados.

¿Continuará de forma indefinida el boom del mercado sin gluten? Para responder a esta pregunta, Sokolnik expuso las diferentes oportunidades que posee este mercado: la reducción de los precios, los nuevos canales de venta, la base de un consumo dietético sin explotar, la gran cantidad de países que todavía hoy carecen de estos productos o el aumento de los diagnósticos. Pero, a su vez, el mercado de los productos sin gluten se enfrenta a una serie de desafíos y retos: los avances médicos, el desarrollo de vacunas, los altos niveles de azúcar y grasa de los productos, así como el sabor y la textura, y las nuevas tendencias dietéticas. Es importante considerar diferentes opciones estratégicas acerca de este mercado: Se debe tener claro donde estar, qué ofrecer, cómo entrar en el mercado y a quién servir.

Segmentación de la industria de alimentos y bebidas sin gluten de EE. UU.

Los alimentos y bebidas sin gluten no contienen gluten. El gluten es una proteína de los granos de cereales que proporciona una estructura elástica a la masa. El mercado de alimentos y bebidas sin gluten de Estados Unidos está segmentado por tipo de producto y canal de distribución. Según el tipo de producto, el mercado se segmenta en productos de panadería, cereales para el desayuno, bebidas, condimentos, aderezos y productos para untar, lácteos/sucedáneos de lácteos, carne/sucedáneos de la carne y otros productos sin gluten. Según el canal de distribución, el mercado se divide en supermercados/hipermercados, tiendas de conveniencia, minoristas especializados, venta minorista en línea y otros canales de distribución.

Para cada segmento, el dimensionamiento del mercado y las previsiones se han realizado en función del valor (en millones de dólares).



Imagen 8. Clasificación de productos y sus canales de distribución.

Elaboracion Propia

El segmento de panadería y confitería impulsa el mercado

- La industria de la panadería se está centrando en los consumidores que buscan productos sin gluten debido al aumento de la enfermedad celíaca, lo que lleva a una creciente demanda de productos de panadería sin gluten. Si bien las reacciones físicas a los alimentos son comunes, un número cada vez mayor de residentes en los Estados Unidos sufren de intolerancia a la lactosa, lo que aumenta aún más la demanda de alternativas más saludables, como barras de cereales y productos dulces de panadería sin gluten.
- Según la Oficina de Estadísticas Laborales, en 2021, el gasto promedio en productos de panadería ascendió a 462 dólares en Estados Unidos. Los consumidores se inclinan por una vida limpia con preferencias dietéticas saludables. Además, los alimentos sin gluten ahora se perciben como productos de estilo de vida habituales.
- Según la Asociación Estadounidense de Gastroenterología de los Estados Unidos (informe de la Semana de los trastornos digestivos, 2021), el 30% de los estadounidenses en el estudio dijeron que la sensibilidad al gluten era la razón por la que evitaban la misma proteína. Los consumidores en Estados Unidos están cambiando hacia mejores

alternativas en cuanto al consumo de alimentos, impulsando la expansión del mercado de galletas saludables en Estados Unidos.

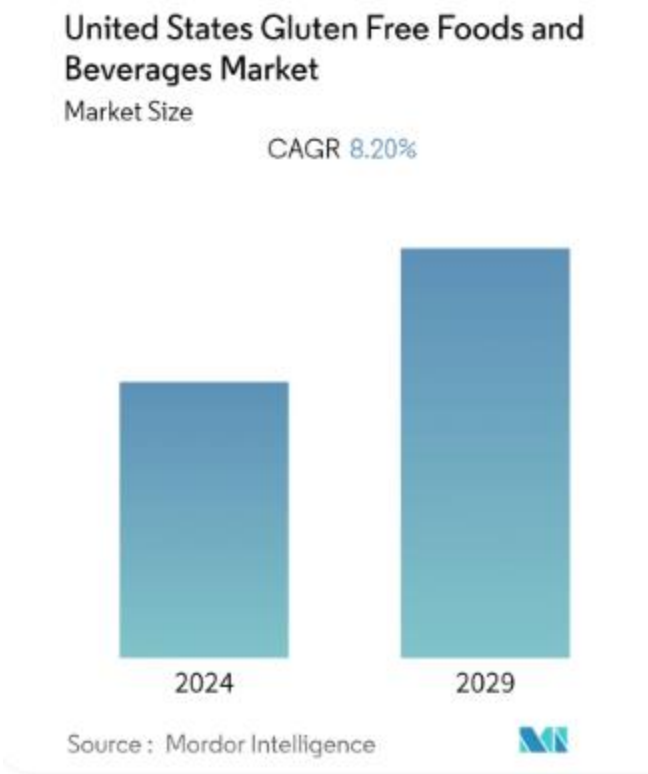


Imagen 9. Retomada de la asociación de estadounidenses de Gastroenterología 2021

Capítulo II: Implementación de la Innovación

A. Objetivos

Objetivos generales

Diseñar una premezcla libre de gluten a partir de una harina compuesta de ajonjolí y arroz libre de conservantes y colorantes artificiales para la preparación de pan, snacks, refrescos y atoles.

Objetivos específicos

- Crear una premezcla a partir de harina de arroz y ajonjolí que responda a las necesidades latentes en el mercado y contribuya a la creación de un estilo de vida caracterizado por el consumo de alimentos nutritivos.
- Desarrollar un análisis de factibilidad que incluya identificación de mercado, pronósticos de venta, rentabilidad para determinar la aceptación del nuevo producto en su público objetivo.
- Implementar la mezcla de marketing para la introducción y lanzamiento del nuevo producto en su mercado objetivo con el fin de desarrollar un proceso de comercialización efectivo.

B. Diseño de la innovación

En los alimentos para celíacos, se usa la idea de premezcla para aludir a una combinación de diferentes harinas libres de gluten. Esta propuesta de innovación consiste en desarrollar una premezcla de harina de ajonjolí y harina de arroz.

Los beneficios del ajonjolí contenido en sus semillas aportan innumerables beneficios al organismo. Reduce el colesterol, ayuda a la prevención del agotamiento físico y mental, pérdida de la memoria, estrés, depresión, insomnio y otros problemas nerviosos. Además, tiene un gran contenido de hierro y calcio por lo que se recomienda consumir este producto en caso de anemia además determina enfermedades óseas (Granai, 2015)

La harina de arroz es buena aliada para las dietas de adelgazamiento ya que al consumirla tiene menos cantidad de carbohidratos y de lípidos, ayuda a controlar el colesterol los niveles de azúcar en sangra y favorece la digestión, al ser libre de gluten es una excelente alternativa para las personas celiacas, además es un alimento perfecto para dietas veganas.

Con esta premezcla será posible preparar panes, galletas, pancakes, atoles refrescos, snacks aptos para personas que padecen la enfermedad celíaca, o quieren llevar un estilo de vida saludable. Esto quiere decir que las personas celíacas pueden consumir comidas realizadas con premezcla sin sufrir trastornos.

Si bien es posible comprar esta premezcla de harina apta para la alimentación de las personas celíacas, y hacer sus propias recetas en casa con sus propios ingredientes, para invertir menos dinero y sentir una mayor independencia de la industria a la hora de comer. Por suerte, se trata de premezclas fáciles para preparar recetas, y que todos podemos hacer con un mínimo de esfuerzo.

La harina de arroz es un ingrediente que todos hemos consumido alguna vez, igual incluso sin saberlo por ser parte de la fórmula de algunas papillas o alimentos para bebés. Pero la versatilidad de la harina de arroz en la cocina nos permite incluirla en muchas elaboraciones, desde espesante de salsas, pasando por rebozados, repostería e incluso la elaboración de pasta fideos y tallarines, tela para hacer comidas orientales, la harina de arroz tiene un sabor suave y neutro, por lo que resulta ideal en multitud de elaboraciones, tanto en recetas dulces como saladas. No posee un sabor fuerte ni dominante, por lo que no cambia el sabor de la receta que se esté preparando, sino que potencia los demás sabores ya existentes.

La harina de ajonjolí contiene grandes beneficios para nuestra nutrición, por lo que se recomienda su uso frecuente en nuestra dieta. Esta harina es muy fácil de preparar, y la puedes emplear en todo tipo de recetas, tanto dulces como saladas. Aparte de aportar nutrientes a las preparaciones, quedarán con un muy buen sabor, ya que es deliciosa. Recuerda que el ajonjolí o sésamo contiene ácidos grasos, omega-3, hierro, vitamina B2, B1 y B12, fibra, potasio y calcio. Además, dos cucharadas de harina de ajonjolí contienen el equivalente de calcio de una taza de leche de vaca, puedes usarla como bebida vegetal.

- Comodidad: Menor tiempo de preparación y menor manejo de existencias.
- Tranquilidad: Calidad consistente al hacer postres caseros, refrescos, galletas, atoles, snack etc.
- Eficiencia: Menos errores de receta cuando se pesan los ingredientes puede hacer uso como usted quiera no hay una formula especifica.
- Almacenamiento: Fácil de almacenar y conservar.
- Velocidad: Tiempos de producción más cortos se puede hacer un antojo rápido.

1. Proceso de implementación

En la fase de organización para la ejecución se explica el proceso operativo a seguir para el desarrollo de la premezcla de harina de arroz y ajonjolí libre de gluten a fin de mostrar la viabilidad en el desarrollo del producto, en la estructura del anteproyecto vemos la necesidad en recursos humanos, cantidad de personas, sus cargos y demás características necesarias para ejercer las operaciones.

Encargado de Compras	Será la persona encargada de cotizar y comprar el arroz y el ajonjolí ya sea directamente a los agricultores o los mercados donde se compre a un mejor precio
Persona responsable de seleccionar el producto	Esta persona se encargará de limpiar el arroz y el ajonjolí que no lleve impurezas además de lavar el arroz y secarlo el tostado del ajonjolí para pasarlo a producción.
Encargado de producción	En la molienda de la premezcla de ajonjolí y arroz, se necesita que la persona se asegure que el molino este en las condiciones óptimas para que el grano sea bien procesado y se maximice la premezcla al momento de tamizarla y no pierda volumen, además esta persona de cumplir con las normas técnicas de alimentos y cumplir con los registros sanitarios de establecidos actualmente del CONACYT (laboratorio importante para realizar la vigilancia del cumplimiento de la normativa para alimentos y además sirve de indicador en la aplicación en las buenas prácticas de manufactura por parte del sector privado). Y según acuerdo 150 del Ministerio de salud art.83 y 86.
Persona encargada de envasar y almacenar la premezcla.	En el envasado de la premezcla también se requiere que la persona que la hará debe cumplir con los requisitos sanitarios que exigen las normas de calidad y las normas técnicas de salud deberá usar guantes, mascarilla, rejilla si fuese señorita su cabello agarrado, usar traje especial descartable y gabacha, de manera que la premezcla cumpla con los requisitos de calidad y la reglamentación Norma general de etiquetado Información Nutricional Reglamento 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor Decreto sobre información alimentaria en alimentos no envasados Etiquetado de sustancias que causan alergias e intolerancias Información sobre la ausencia o presencia reducida de gluten según la FDA. Cada empaque deberá tener la etiqueta la lectura “Gluten free” o Libre de Gluten” o “Sin Gluten “. Deberá desarrollar un estudio de vida de anaquel para que el producto terminado que involucre los principales factores químicos, microbiológicos y sensoriales que intervienen en el deterioro de las harinas.
Persona encargada de la comercialización y promoción de la premezcla.	El gerente de ventas o gerente comercial se encargará de planificar y dirigir los planes de ventas propuestas dentro de los objetivos anteriores además se encargará de que la premezcla de harina de ajonjolí y arroz tenga presencia en supermercados, y en tiendas de conveniencias en El Salvador y en tiendas latinas en Maryland. Deberá realizar un análisis sensorial del producto terminado para conocer la aceptación de los consumidores.

Tabla 2. Proceso de Implementación.

Elaboración Propia

2. Metodología y estrategias

El proceso de obtención de la harina de arroz inicia de la siguiente manera:

- a. **Limpieza e inspección del grano:** el porcentaje de elementos extraños es de 1.5% el retiro de estas impurezas debido a que ocasionan contaminación, disminución del valor del grano y problemas de almacenamiento.
- b. **Hidratación:** aquí, los granos absorben agua muy rápidamente durante los primeros 50 minutos para luego ir disminuyendo el grado de absorción hasta los 60 minutos, después de los cuales la absorción de agua es casi nula ya que hay una saturación de grano. El grano antes de la hidratación posee una humedad inicial de 13.5%, donde la mayor absorción se da entre los 30 y 50 minutos. Elevándose la humedad de 26% a 41.03%, respectivamente.
- c. **Molienda:** conforme se ablanda el grano partido, se facilita la operación de molienda (MAMANI TARIFA & PAMO CRUZ, 2015) reflejándose esto en la eficiencia de la molienda conforme se incrementa la humedad del grano pero hasta cierto límite, obteniéndose un máximo de 69.02% que se da con 26% de humedad; en un tiempo correspondiente a 30 minutos de hidratación; teniéndose que a humedades mayores de 26% la eficiencia va decreciendo debido a que la molienda se torna más dificultosa, por la formación de una masa pastosa que va pronunciándose más a medida que el porcentaje de humedad aumenta.
- d. **Secado:** La humedad final del grano es de 13 a 14%, porcentaje a la cual se evita la proliferación de microorganismos e insectos, que normalmente son causas del deterioro de microorganismos e insectos, que normalmente son causas del deterioro de granos y harina. Esta humedad final se obtiene respecto al porcentaje de agua eliminada considerando a los granos en materia seca respecto al tiempo de secado a temperatura de 60 C. Esto se logra comúnmente en un tiempo de 130 minutos, con una velocidad de aire del túnel de 2,5 m/seg. Pérez (1986), hace referencia del secado como una operación importante para la preservación y acondicionamiento del alimento, que permite incrementar el tiempo de vida y disminuir perdidas por deterioro durante el almacenaje de productos.
- e. **Tamizado:** En esta operación, se busca tener la granulometría adecuada para su utilización disponible para ser envasada.

- f. **Envasado:** Se coloca el 50% harina de arroz y 50% harina de ajonjolí en el almacén de productos terminados para su posterior despacho.

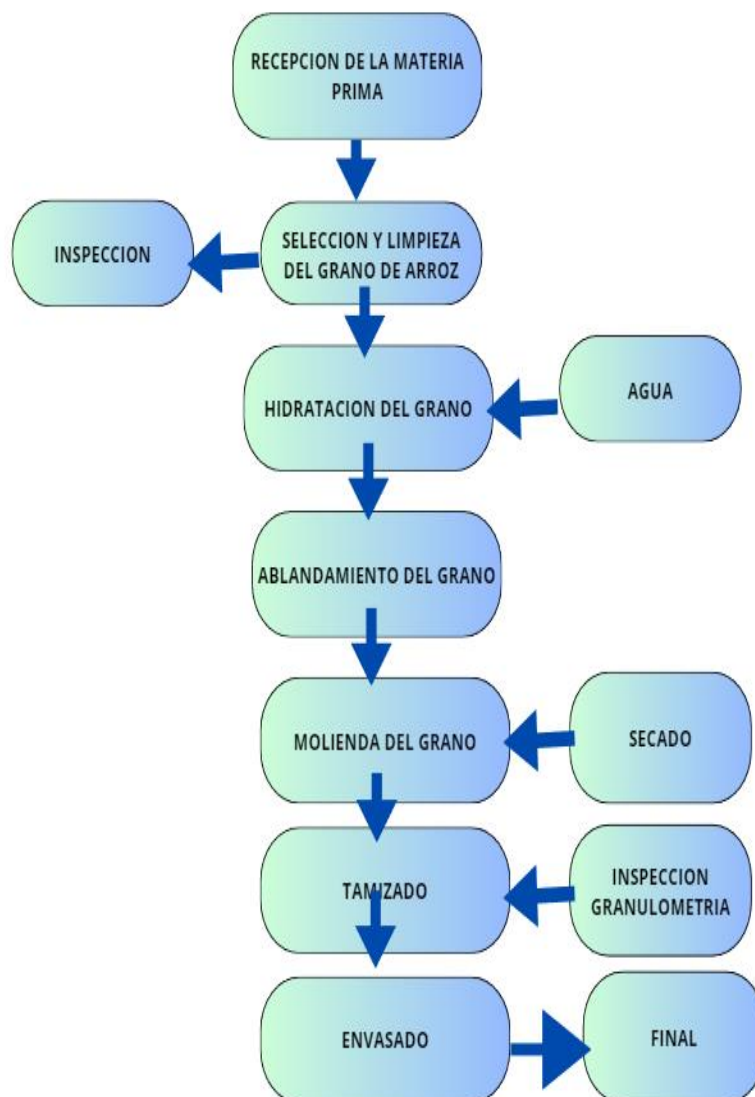


Imagen 10. Diagrama Para Proceso de Harina de Arroz.

Fuente: Elaboración propia

HARINA DE AJONJOLÍ

Ampliamente cultivado en los países de Oriente medio y en la India, su cultivo sea extendido a otras regiones tropicales y subtropicales. Estas semillas sin vaina, de color beige y forma ovalada, tienen un característico sabor a nuez. Semillas blancas cremosas: Estas semillas pequeñas y lisas son las más comunes. Las semillas de ajonjolí no tienen aceite esencial, por lo tanto, no son aromáticas. Saben a nuez (particularmente después de tostarlas), con un sabor suave y dulce.

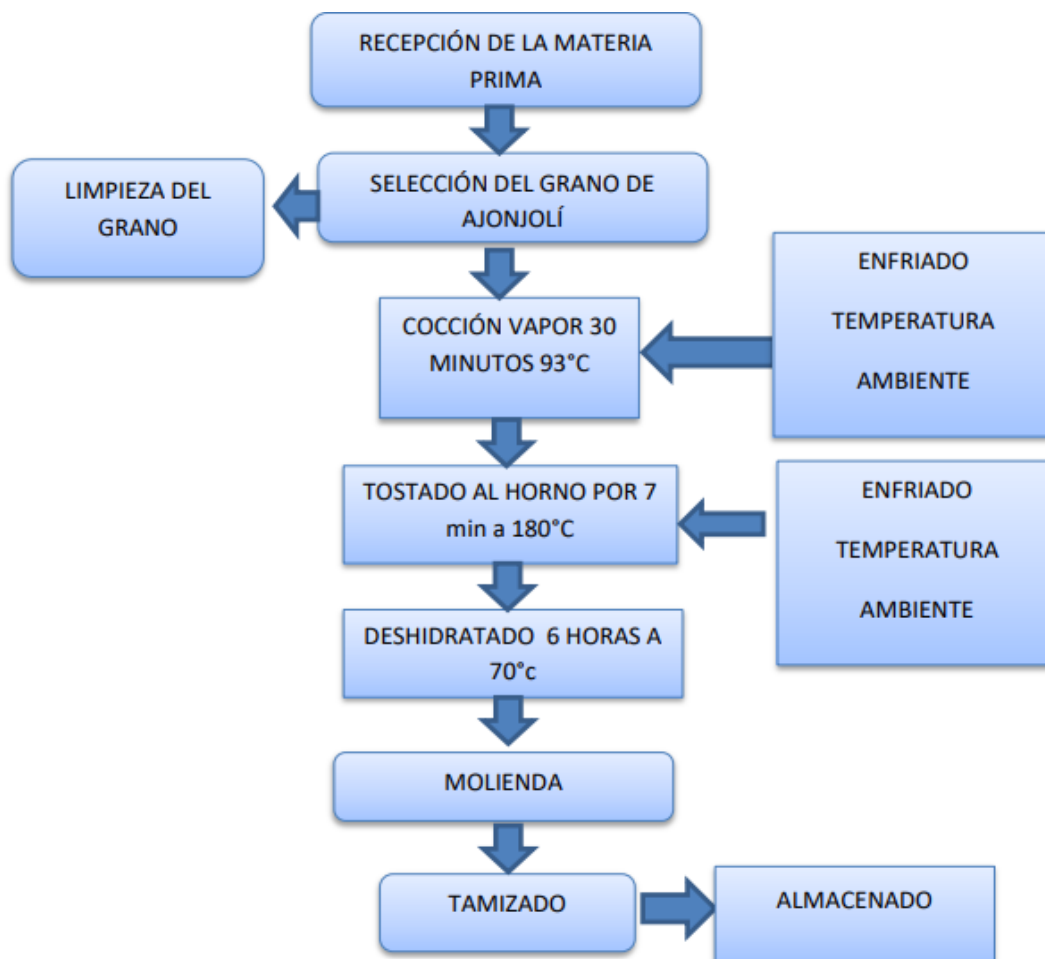


Imagen 11. Diagrama de Proceso de Harina de Ajonjolí.

Fuente: Elaboración propia

Base legal para la manufactura de alimentos

Las Normas Técnicas Sanitarias tienen su base en las Buenas Prácticas de Manufactura, cuya base legal está reflejada en el Código de Salud de El Salvador que “tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República y las normas para la organización funcionamiento y facultades del Consejo Superior de Salud Pública, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y demás organismos del Estado, servicios de salud privados y las relaciones de éstos entre sí en el ejercicio de las profesiones relativas a la salud del pueblo.” Por lo tanto, en este Código se ve respaldado no solo las Normas Técnicas Sanitarias sino también el Permiso de Funcionamiento, ambos relevantes para la realización de este trabajo de innovación. Con el decreto No. 955, la Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, se aprobó el 11 de mayo de 1988, el Código de Salud (C.S.) actualmente vigente.

La Norma General Para El Etiquetado De Los Alimentos Preenvasados es la base legal internacional que rige cómo debe ser una etiqueta correcta en el país y es una adopción equivalente de la Norma General del Codex Para El Etiquetado De Los Alimentos Preenvasados (Norma Mundial). El objetivo de esta Norma es detallar específicamente cada aspecto concerniente al etiquetado de un alimento preenvasado para que el consumidor de éste pueda estar totalmente informado sobre la fabricación de determinado alimento. La Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados ha sido aprobada por el Órgano ejecutivo en el ramo de economía en la sesión celebrada el 27 de septiembre del año 2000. (Se detallan los aspectos necesarios).

En cuanto al etiquetado nutricional, no es parte obligatoria de la etiqueta según las normas de etiquetado del país, sin embargo, es un requisito que se necesita en un futuro para la entrada a la mayoría de los países; se rige por las Directrices del Codex sobre etiquetado nutricional, para obtener estos datos se necesitan estudios de laboratorio por lo que aquí se presentan ejemplos que se deberán seguir a la hora de elaborar la premezcla donde será 50% harina de ajonjolí 50% harina de arroz.

C. Organización para la ejecución

En la fase de organización para la ejecución se explica el proceso operativo a seguir para el desarrollo de la premezcla de harina de arroz y ajonjolí libre de gluten a fin de mostrar la viabilidad en el desarrollo del producto, en la estructura del anteproyecto vemos la necesidad en recursos humanos, cantidad de personas, sus cargos y demás características necesarias para ejercer las operaciones.



Imagen 12. Proceso operativo para el desarrollo de la premezcla de harina de arroz y ajonjolí de gluten.

Fuente: Elaboración Propia

Proceso de comercialización de la premezcla en Maryland

La expansión de productos a mercados extranjeros no es un tema que se tenga que tomar a la ligera, en especial si se quiere tener una buena acogida en el país destino, y mejorar la rentabilidad. Aquí se identifican dos tipos de distribución:

- Directa: la premezcla de harina de ajonjolí y arroz se venderá a través de la comercialización por un sitio web en el extranjero o directamente a su tienda en el centro de operaciones
- Indirecta: también se realizará con la venta local a un tercero y este es quien se encarga de la comercialización ya sea local o comercializarla al extranjero.

Logística de comercialización

- **Transporte y aprovisionamiento.** Involucra el flujo de los materiales necesarios dentro de la producción para la premezcla, y la posterior distribución a sus respectivos destinos de comercialización.
- **Almacenamiento.** Involucra el guardado, clasificación y distribución de toda la maquinaria y de la como la materia prima, así como la premezcla ya empaquetada asegurándonos que esté libre de contaminación para darle la calidad garantizada a los clientes.
- **Manejo de stock.** Involucra la contabilización de la materia prima que se tiene disponible para la producción de la premezcla y las solicitudes de las órdenes de compra por parte de los clientes para que no exista desabastecimiento y no se pueda entregar a tiempo sus pedidos.
- **Servicio al cliente.** Involucra la recepción y el trámite de los pedidos, la comprobación del inventario, el embalaje de la premezcla y su envío al cliente.



Imagen 13. Entrada al Mercado Internacional.

Fuente: Elaboración propia

D. Monitoreo y evaluación

Cada vez son más personas que suelen preocuparse por tener un estilo de vida saludable, también ha crecido la necesidad de “comer rico” y a pesar de ello, la población consume muchos carbohidratos y cada día son más las personas que están reemplazando algunos insumos y optan por una alternativa un poco más saludable en comparación de las que se venden hoy en día.

Porque siempre se busca que de alguna forma se cree un poco de conciencia a través de algo tan comúnmente usado como son las premezclas de harinas y considerando el tema de la pandemia donde muchas personas decidieron cambiar su estilo de vida debido que preparaban sus alimentos en casa, la innovación de la premezcla de harina de ajonjolí y arroz es una alternativa de que sería algo más para prepararlo desde casa con esta premezcla la facilidad que permite ahorrar tiempo en la preparación de algún postre en este caso como, pan cake, galletas, atoles, refrescos, pan etc..

El producto mostrado se puede considerar como eco amigable, con una presentación llamativa y novedosa que satisfaga las necesidades del consumidor en calidad, precio, cantidad y de fácil adquisición para todas las personas que deseen mejorar su estilo de alimentación y para las personas que ya llevan una condición Celiaca.

Con la innovación de esta premezcla esperamos la aceptación no solo de El Salvador, si no del estado Maryland según la revista healthyday el 1.5 de la población del estado de Maryland padece celiaquía. Algunos métodos que se pueden utilizar para monitorear los indicadores si la premezcla está siendo muy bien aceptada por los consumidores en Maryland son los siguientes:

- Garantizar que la premezcla de harina de ajonjolí y arroz cumpla con los estándares de calidad y cumpla con la normativa salvadoreña y de la FDA que no tenga contaminación cruzada. Generalmente, los alimentos exportados e importados serán objeto de inspección por parte de la FDA. Estas inspecciones pueden ser de tipo físico o documental, y afectan a cuestiones muy diferentes como es el etiquetado de los alimentos, la presencia de contaminantes como por ejemplo pesticidas o metales, la presencia de patógenos microbiológicos, aditivos, registros y otros aspectos relacionados con la seguridad alimentaria.

- Para los ingresos que requieran mayor revisión, se le darán a la FDA los documentos de Ingreso en Aduanas correspondientes (CF 3461/3461ALT, factura comercial, conocimiento de embarque y cualquier otro documento relevante para ayudar a tomar una decisión de admisibilidad), y los cuales también documentan el comercio interestatal. Si un ingreso no es declarado electrónicamente, se presentarán estos documentos a la FDA al momento en que se haga el ingreso en Aduanas, de acuerdo con las operaciones portuarias locales.
- Asegurar que el empaque de la premezcla lleve siempre la fecha de fabricación y de caducidad, lista de ingredientes también deberá llevar la viñeta con la lectura Gluten free, Sin gluten, o libre de gluten, además que lleve sus respectivas instrucciones para la conservación.

El empaque de cumplir con los siguientes requerimientos con su lectura en español e inglés de la siguiente manera:

- a. Contenido dietético:** En este apartado se diferencian dos tipos de nutrientes, unos de inclusión obligatoria y otros de inclusión voluntaria. Si se realiza cualquier declaración sobre los nutrientes de inclusión voluntaria, o si el alimento está fortalecido o enriquecido con ese tipo de nutrientes, la información sobre los mismos se convierte en obligatoria.
- b. Tamaño de la ración:** El tamaño de una ración (SERVING SIZE) constituye la base sobre la que se calcula la cantidad de nutriente existente dentro del producto. Las raciones tienen que ser uniformes y reflejar las cantidades que las personas normalmente ingieren. Se deben expresar en “medidas caseras” y en el sistema métrico decimal.
- c. Valor diario** El llamado DAILY VALUE o “Valor Diario” lo forma la cantidad de nutrientes/día recomendado por los servicios de salud estadounidenses y, por tanto, constituye un punto de referencia sobre la información contenida en la etiqueta.
- d. Declaración de ingredientes** La lista completa de los ingredientes debe indicarse en orden decreciente de importancia (ver 21CFR101.4) en la parte principal de la etiqueta, o, en su caso, en la parte de información. Debe utilizarse siempre el nombre común del ingrediente a menos que una reglamentación especial prevea un término diferente.
- e. Nombre y dirección del fabricante y/o distribuidor** La etiqueta debe mencionar el nombre y la dirección completa del fabricante, envasador o distribuidor. Se entiende por dirección completa, la calle, el número, el municipio, el estado y el código postal (ver 21CFR101.105).
- f. País de origen.** El país de origen del producto debe indicarse obligatoriamente, incluso si no se encuentra en la parte principal de la etiqueta. Se recomienda que figure debajo del nombre del producto.

- Verificar también que el empaque en ningún momento se dañe con la manipulación y deberá llevar en el etiquetado su país de origen.
- Controlar que el lote que se va a distribuir sea uniforme en el envasado, etiquetado y tengan la misma presentación. La Ley de 1990 sobre Etiquetado de Productos Nutritivos y Educación (NLEA) en los Estados Unidos requiere una etiqueta que especifique los componentes nutritivos de la mayoría de los alimentos. Los productos cárnicos y avícolas regulados por el USDA no se hallan bajo el ámbito de la NLEA. Sin embargo, las normativas del USDA son similares a las de la FDA.
- Monitorear el transporte desde la salida de las instalaciones hasta su destino final sea manejado y preservado apropiadamente de acuerdo a los lineamientos exigidos por el exportador, los alimentos estarán protegidos de la humedad y el polvo, será importante realizar un embalaje preciso.
- Resguardar la premezcla en un lugar seco y seguro cumpliendo la normativa de la FDA, para luego ser distribuido en el Estado de Maryland a los respectivos clientes. Tal y como se ha indicado anteriormente, la FDA puede realizar controles documentales, pero también, en ocasiones, puede optar por llevar a cabo una inspección física del alimento lo cual suele ocurrir en, aproximadamente, el 2% al 3% de los casos. La FDA detendrá no sólo las mercancías que no cumplan las normas exigidas, sino también las de aquellos importadores que repetidamente violen la legislación. Para ello, la FDA envía una serie de avisos a todas sus oficinas que incluyen los nombres y descripciones de los productos, los expedidores y los importadores que repetidamente han violado las normativas de la FDA. Estos avisos conminan a los inspectores a poner especial atención en ciertos productos a su llegada a puerto, y en algunos casos a prohibir su entrada de forma automática.

Resultados de corto, mediano y largo plazo.

El mercado de productos sin gluten se expande cada año a causa del aumento de consumidores, y se prevé que continúe en aumento los próximos años. Dentro de este mercado se ha conseguido comprobar que algunos de los productos más consumidos son panes, galletas, postres, snack, refrescos y atoles es por eso surge la necesidad de innovar cada día con las premezclas de harinas libres de gluten que satisfagan y contribuyan a más personas que se suman a consumir productos libres de gluten.

Desde el punto de vista del consumidor y con la reciente pandemia del COVID-19 ha destacado la importancia de la salud y de la nutrición en el bienestar general.

- La mayoría de los consumidores compran productos de etiqueta limpia, incluidos los sin gluten, porque se considera que contribuyen a una nutrición más saludable. Por lo tanto, a corto plazo se espera que aumente la demanda de productos particularmente más saludables en los próximos años.
- Después de muchos años en el desarrollo de formulaciones de harina sin gluten que ofrecen un mejor sabor y textura, así como una variedad y otros beneficios nutricionales y técnicos, la amplia gama de productos derivados de la premezcla a base de ajonjolí y arroz es muy popular entre la gastronomía, para elaborar productos sin gluten debido a su versatilidad y mejora nutricional a los productos finales.
- Con este proyecto se ha identificado un mercado objetivo en constante crecimiento y con potencial a largo plazo, incrementando el interés de los consumidores por las harinas libres de gluten y sus productos derivados.

La visión que se tiene con este proyecto es fortalecer los lazos comerciales con los países a comercializar la premezcla de harina de ajonjolí libre de gluten, así como la participación en ferias gastronómicas para promover la exportación de la premezcla de harina de ajonjolí y arroz libre de gluten al estado de Maryland y mostrar a través de degustaciones en ferias latinas y supermercados la variedad de productos que se pueden elaborar con la premezcla.

Se pretende disponer de las mejores edificaciones para la fabricación del producto con Tecnologías apropiadas e internacionalizarnos en más mercados no solo con la premezcla de harina libre de gluten, también con los productos ya elaborados listos para consumir y disponibles, a un precio competitivo.

- A corto plazo:** Al concluir el proyecto de innovación en el 2024 se pretende que la premezcla de harina de ajonjolí y arroz libre de gluten sea un valor agregado y tenga la aceptación esperada por los consumidores tanto en El Salvador como al estado de exportación objetivo Maryland de Estados Unidos de Norteamérica. Se iniciará con la logística de operaciones de la empresa, con la selección de proveedores locales y se harán alianzas con diferentes distribuidores en El Salvador con tiendas que distribuyen alimentos saludables como Green Córner, restaurantes de comida saludable y en

Maryland en tiendas que distribuyen productos latinos y nostálgicos como la Tiendita de Luly, también la participación en ferias latinas que promueven productos nostálgicos.

- b. A mediano plazo:** se espera iniciar con la operatividad de la empresa en el año 2025, tener el equipamiento y materia prima para producir la premezcla necesaria para surtir la demanda de acuerdo con el requerimiento de las tiendas que se estarán abasteciendo localmente y la premezcla a exportar. Se estima una producción mensual de mil doscientas libras de la premezcla que será exportada en un 60% a Maryland y el 40% en los mercados locales de El Salvador. A la vez tener listas las instalaciones donde se procesará la premezcla que cumpla la reglamentación debida de acuerdo las normas de calidad requeridas por el Ministerio de salud.
- c. A largo plazo:** la visión que se tiene es empezar a finales del año 2025 e inicio del año 2026, la comercialización el desarrollo de acuerdos y protocolos comerciales, el cumplimiento de la normativa de calidad y salud y empezar a exportar a Estados Unidos de Norteamérica específicamente al estado de Maryland.

A. Recursos y presupuesto

Para comenzar la operación, la inversión necesaria es de \$15,000.00 los cuales serán distribuidos en inversiones fijas (edificaciones, maquinaria y equipo, mobiliario y equipo de oficina, equipo de comunicación equipo de transporte), inversiones diferidas (gastos de constitución, acondicionamiento del local, papelería y útiles, gastos de exportación, imprevistos) y capital de trabajo para el primer mes (materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación). El origen de la inversión inicial será el capital inicial de \$10.000.000, como también un préstamo bancario por \$5,000.00

Para este presupuesto se tomó en cuenta que el procesamiento de la premezcla de harina de ajonjolí y arroz se hará de manera semi industrial es decir 40% artesanal y 60% industrial, debido que se pretende mantener las costumbres ancestrales de las tradiciones salvadoreñas para evitar contaminación cruzada con otros alimentos.

PRESUPUESTO DE INVERSION		
PROCESAMIENTO DE PREMEZCLA DE HARINA DE AJONJOLI Y ARROZ		
Inversiones Fijas		5,000.00
Molino Eléctrico	1,150.00	
Basculas Digitales	200.00	
Horno Industrial	550.00	
Tamizador	200.00	
Selladora	150.00	
Mobiliarios	1,000.00	
Publicidad	250.00	
Transporte	1,500.00	
Inversiones Diferidas		9,320.00
Registros Y Permisos Sanitarios	600.00	
Acondicionamiento De Local	1,000.00	
Papelería Y Empaques	500.00	
Gastos de exportación	1,500.00	
Capital De Trabajo Primer Mes	1,600.00	
Materia Prima	2,120.00	
1200 Lbs De Ajonjolí		
1200 Lbs De Arroz		
Mano De Obra	2,000.00	
Total Costos Directos		14,320.00
Costos Indirectos		680.00
Agua, Energía Eléctrica, Teléfono		
Total Presupuesto De Inversión		15,000.00

Tabla 3. Presupuesto de Inversión (Procesamiento de premezcla de harina de ajonjolí y arroz)

Capítulo III: Resultados de la Innovación

A. Cambios en necesidades y problemas abordados

Con la introducción de la premezcla de harina de arroz y ajonjolí en el mercado nacional e internacional se pretende que el precio de la premezcla sea igual o mejor como si se tratara de la harina convencional de trigo debido que en la actual coyuntura en la que las familias buscan un ahorro, lo ven como una alternativa de mejora alimenticia.

Se buscan experiencias de compra mejoradas y soluciones prácticas que simplifiquen la vida y ayuden a tomar las mejores decisiones en cualquier supermercado al momento de comprar.

Para muchas personas el precio es un factor determinante. Esto quiere decir que las decisiones de compra se basan enteramente en lo más económico que encuentren. Sin embargo, esta afirmación es relativa. Una persona puede ser premium en unas categorías y buscar precios bajos en otras. Lo importante es saber qué rango de precios están dentro de las opciones de un consumidor y de su perfil socioeconómico, que depende del área en que esté ubicado cada supermercado y, por lo tanto, de su público objetivo.

Sin embargo, con la premezcla de harina de arroz y ajonjolí habrá una oferta más amplia donde el consumidor tendrá un producto ya preparado para hacer una diversidad de alimentos.

B. Cambios observados en el bien, servicio o proceso que se innovó.

Hoy en día la mayoría de las tendencias del mercado van dirigidas a estilos de vida saludables, dejando a un lado los productos embutidos, grasosos o con altos niveles de conservantes y colorantes. Además de esto, se destaca la más valiosa preferencia que nunca pasará a formar parte del pasado, y es la importancia y apego que se da a la gastronomía propia de El Salvador, y hay una oportunidad de negocios debido que en estos últimos seis meses se ha detectado un incremento en la demanda de alimentos saludables debido a que muchas personas después de la pandemia han optado en hacer cambios de vida y buscar productos saludables y orgánicos que ayuden a mejorar su salud, se pretende que la premezcla de harina de arroz y ajonjolí sea distribuida y vendida a los supermercados, tiendas de conveniencias como Green Córner y restaurantes donde puedan ofrecer diversidad de productos preparados con la premezcla por lo

tanto hay una oferta interna que debe ser aprovechada. También se pretende exportar a Estados Unidos especialmente al estado de Maryland en tiendas latinas, tienda en línea, y productos elaborados en ferias latinas de comidas rápidas con preparaciones como son las quesadillas salvadoreñas los salpores de arroz, variedad de galletas, horchatas, atoles que son propios de la gastronomía salvadoreña y latinoamericana.

C. Pruebas y demostraciones de la eficacia, eficiencia y efectividad

Eficacia: Tiene que ver con las actividades necesarias para alcanzar un objetivo.

- La premezcla de harina de arroz y ajonjolí responde las necesidades del público objetivo y a las necesidades latentes en el mercado
- Que contribuya a la creación de un estilo de vida caracterizado por el consumo de alimentos nutritivos.
- Existe factibilidad e identificación de mercado, pronósticos de venta, rentabilidad y también la aceptación del nuevo producto en su público objetivo según propuestas a tiendas de comida saludable en El Salvador.
- Mayor concientización a la población sobre los compromisos de liderazgo hacia la salud y bienestar comunitarios

Eficiencia: debe incluir una investigación de mercado para identificar a tu audiencia y competencia, así como una estrategia de marketing para llegar a ellos. También se debe considerar la producción y distribución del producto, así como los costos y los plazos involucrados.

- Una vez que el producto esté listo, se establecerá una estrategia de marketing sólida. Esto incluye la creación de una marca, la definición del público objetivo, la selección de canales de distribución y la planificación de la publicidad y las promociones.
- Se planificará cada detalle del proceso de lanzamiento, desde la creación de una estrategia de marketing efectiva hasta la determinación del precio correcto. Es importante tener en cuenta que el lanzamiento no es el final del proceso, sino el comienzo de un viaje para construir una marca sólida en el mercado.
- Una vez que el producto esté en el mercado local se hará alianzas con tiendas de productos comestibles orgánicos como Naturaland, Green corner, etc., es importante evaluar su rendimiento y ajustar la estrategia según sea necesario. El monitoreo constante de las ventas

y el feedback de los clientes ayudará a identificar áreas donde se puede mejorar la estrategia de lanzamiento y mantener el éxito del producto.

Efectividad: La efectividad de un producto se refiere a su capacidad para cumplir con éxito los objetivos y expectativas del cliente. Es una variable crucial que debemos analizar y probar durante la presentación del producto.

- La efectividad se mide por la satisfacción del cliente y su capacidad para obtener los resultados deseados.
- Es necesario que comprobemos que nuestro producto logrará satisfacer las necesidades de nuestros clientes; de modo que el cliente esté satisfecho con la compra.
- Es efectiva porque tiene buena aceptación debido que es un producto conocido y con precios accesibles.

D. Percepciones y evaluaciones de usuarios y beneficiarios

Para lograr una perspectiva desde el punto de vista de los expertos y personas beneficiadas con la innovación del producto logramos conversar con las siguientes personas:

- Doctor Milton Alfredo Domínguez Peña gastroenterólogo, su mayor preocupación como gastroenterólogo es que cada día más pacientes son diagnosticados intolerantes al gluten, y buena parte de ellos desconoce que productos consumir para ellos la palabra libres de gluten lo relacionan a una dieta de vegetales por la falta de conocimiento sobre que tipos de alimentos deben consumir principalmente harinas, la premezcla de harina de arroz y ajonjolí resulta fácil de memorizar y buscarla en los mercados locales debido que la mayoría de la población consume arroz y conoce el ajonjolí, y resulta que son productos locales no importados lo que hace que los precios sean accesibles para la población.
- Licenciada Gabriela Eguizábal, Nutricionista una dieta rica en productos libres de gluten resuelve las necesidades latentes de sus pacientes, y con la premezcla de harina de arroz y ajonjolí se pueden hacer diferentes postres sin perder la esencia a lo que ya está acostumbrada la población.
- Paciente Celiaca, lo más difícil para un paciente celiaco es no encontrar productos con precios accesibles, es decir que en el supermercado el producto este en los anaqueles donde se encuentran las demás harinas, casi siempre está en el área gourmet donde la mayoría de la población no visita por los precios elevados del producto sin embargo

espero solucionar este inconveniente con la entrada al mercado de la premezcla de harina de arroz y ajonjolí.

- Gerente comercial de Green Córner, me parece atractiva la premezcla de harina de arroz y ajonjolí, tiene muy buen aroma y sabor, por ser producto local el precio es mas bajo que un producto importado y pues con esta premezcla se pueden hacer una diversidad de productos desde pupusas, atoles, refrescos, panadería etc.

Capítulo IV: Conclusiones y recomendaciones

A) Conclusiones

La existencia de un mercado de consumidores intolerantes al gluten ha generado en la industria de los alimentos libres de gluten un interés muy especial por el desarrollo y comercialización de estos productos el presente proyecto que es la elaboración de una premezcla de harina de arroz y ajonjolí libre de gluten enriquecida nutricionalmente en un mercado que no está saturado de dichos productos y que hoy en día es demandante debido a que la población requiere de alimentos saludables y de bajo costo.

Para poder llegar a la formulación final de esta premezcla se tomó en cuenta la entrevista con expertos en panadería, usuarios celiacos, nutricionistas, médicos gastroenterólogos que aprueban que la premezcla esta libre de gluten y que beneficiara a la población celiaca y a los intolerantes al gluten, así mismo es una propuesta de valor para las empresas dedicadas a los alimentos incluir en sus establecimientos esta premezcla para diversificar su gastronomía y asistir a miles de usuarios que demandar a diario alimentos libre de gluten.

Se identificó que no existe un mercado saturado de este tipo de producto y que será factible su proceso de comercialización en el país de exportación y en el país local debido que hay una demanda latente de la población por comprar los productos libres de gluten.

B) Recomendaciones

La premezcla de harina de arroz y ajonjolí de acuerdo con los expertos es un producto que va a beneficiar a las personas que padecen la enfermedad celiaca y aquellas que son intolerantes al gluten. La mayoría de los consumidores compran productos de etiqueta limpia, incluidos los sin gluten, porque se considera que contribuyen a una nutrición más saludable. Por lo tanto, a corto plazo se espera que aumente la demanda de productos particularmente más saludables en los próximos años.

- Después de muchos años en el desarrollo de formulaciones de harina sin gluten que ofrecen un mejor sabor y textura, así como una variedad y otros beneficios nutricionales y técnicos, la amplia gama de productos derivados de la premezcla a base de arroz y ajonjolí es muy

popular entre la gastronomía, para elaborar productos sin gluten debido a su versatilidad y mejora nutricional a los productos finales.

- Con este proyecto se ha identificado un mercado objetivo en constante crecimiento y con potencial a largo plazo, incrementando el interés de los consumidores por las harinas libres de gluten y sus productos derivados.

La visión que se tiene con este proyecto es fortalecer los lazos comerciales con los países a comercializar la premezcla de harina de ajonjolí libre de gluten, así como la participación en ferias gastronómicas para promover la exportación de la premezcla de harina de ajonjolí y arroz libre de gluten al estado de Maryland y mostrar a través de degustaciones en ferias latinas y supermercados la variedad de productos que se pueden elaborar con la premezcla.

Se pretende disponer de las mejores edificaciones para la fabricación del producto con Tecnologías apropiadas e internacionalizarnos en más mercados no solo con la premezcla de harina libre de gluten, también con los productos ya elaborados listos para consumir y disponibles, a un precio competitivo.

C) Socialización de resultados

1. La presentación de este proyecto de innovación a académicos, expertos y técnicos en el área de innovación. Con el fin de presentar la viabilidad de un proyecto académico que tiene como fin desarrollarse y también forma parte del proceso de graduación de la Maestría en Comercio Internacional se presentará en la Universidad Evangélica de El Salvador.
2. Que este proyecto sirva como referente en diferentes programas donde se promueva la alimentación saludable y de ayuda a muchas personas que hoy en día por falta de recursos no consumen alimentos libres de gluten aun sabiendo que el arroz es un aliado en la alimentación diaria y con esta premezcla se puede diversificar muchos productos para el consumo.
3. Que este plan de socialización sirva para ser presentado a futuro, en mesas de diálogos con estudiantes de las maestrías de comercio internacional, mostrando que este proyecto de innovación, creado dentro de la maestría ha sido, viable y es un claro producto que se ha podido desarrollar como parte del proceso formativo de docentes de la Universidad Evangélica de El Salvador.

4. Proponer el proyecto de innovación a inversionistas salvadoreños y extranjeros, para ello se demostrará a través del plan de negocios donde se les dará a conocer a través de una presentación de la idea de negocio tomando en cuenta los siguientes puntos.
- Presentación
 - El problema que se ha identificado con el consumo de harinas
 - El mercado y la competencia
 - La estrategia de comercialización
 - La propuesta
 - Los resultados económicos que se obtendrán a corto a mediano y a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- (FACE), L. F. (03 de 12 de 2018). *FACE*. Obtenido de Conoce la enfermedad celiaca: <https://celiacos.org/recien-diagnosticados/conoce-la-enfermedad-celiaca/>
- Armstrong, G., & Kotler, P. (2013). Comprensión del comportamiento de compra de consumidor y de las empresas. *Fundamentos del marketing*, 142-143.
- Cervantes. (2012). Estructura de la planta de ajonjolí. *Sociedad Estadounidense de Fitopatología*.
- expertos, I. d. (s.f.). *Expert Market Reseacrch*. Obtenido de <https://www.informesdeexpertos.com7>
- FAO. (2023). *ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA*. Obtenido de <https://www.fao.org/home/es>
- FDA. (2023). Obtenido de https://www.registrarcorp.com/fda-facility-registration/?utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_term=fda&utm_content=1225955591676401&utm_campaign=355028712&matchtype=e&device=c&msclkid=4702c4d6b2c0175cd506a0
- Gavilán, J. J. (1998). La globalización y su entorno tecnológico. pág. 16.
- Granai, D. F. (2015). Enfermedad Celiaca: ¿Eres alérgico al gluten? *HEALTHY DELI*, 17-19.
- insight, R. i. (2009). *Revista Innova Market insight*.
- Kotler. (2001). *kotler on marketing*. LID Editorial.
- MAMANI TARIFA, G. V., & PAMO CRUZ, G. S. (2015). *PDFCOFFEE*. Obtenido de MOLIENDA DE CEREALES: <https://pdfcoffee.com/molienda-de-cereales-4-pdf-free.html>
- Nachay. (2010). Leatherhead Food Research. *Nachay*.
- Navarrete. (2008). Propiedades del ajonjolí. *Revista de Comercio Exterior*.
- Ng, H. M. (2022). *Changes in Package Sizes of Savoury Snacks through Exploration of Euromonitor and Industry Perspectives*. Obtenido de International Journal Of Environmental Research And Public Health, 19(15), 9359.: <https://doi.org/10.3390/ijerph19159359>
- OMS. (2023). *ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD*. Obtenido de <https://www.who.int/>
- ONEC. (2022). *OFICINA NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS*. Obtenido de <https://onec.bcr.gob.sv/servicios/area-documental/>
- Parada, A. &. (2010). El gluten: Su historia y efectos en la enfermedad celíaca. *Revista médica de Chile*, 1319-1325.
- Peña, A., & Rodrigo Saez, L. (2013). Enfermedad Celiaca y sencibilidad al gluten no Celiaca. *OmniaScience Monographs*, 219-232.

- Perez, L. (28 de 02 de 2017). *Celicidad*. Obtenido de Etiquetado sin gluten: aprende a identificar los alimentos para celíacos: <https://celicidad.net/etiquetado-sin-gluten/>
- Porter, M. E. (2015). *Ventaja Competitiva, Creacion y sostenimiento de un desempeño superior*. Mexico, D.F.: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V.
- Rivera, S. (2004). *INGENIERA DE ALIMENTOS*. SAN SALVADOR: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EL SALVADOR.
- Rosell. (2007). Estructura del grano de arroz. *Cultivos de arroz en Chile*.
- SALVADOR, L. A. (11 de 05 de 1988). *CICAD*. Obtenido de CODIGO DE SALUD DECRETO N° 955 : http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/PDF/SV/decreto_legislativo_955.pdf
- Tamarind & Thyme. (10 de 07 de 2020). *Tamarind & Thyme*. Obtenido de Rose Pistachio Shortbread Cookies: <https://www.tamarindnthyme.com/rose-pistachio-shortbread-cookies/>
- Tendencias del mercado latinoamericano de productos sin gluten. (2024). *Revistas finanzas y negocios*.
- Themeinwp. (11 de marzo de 2024). *Revista comedores industriales*. Obtenido de <https://www.comedores-industriales.com.mx/>
- Torro. (2010). Cultivo de arroz. *Estructura de la planta de arroz*.