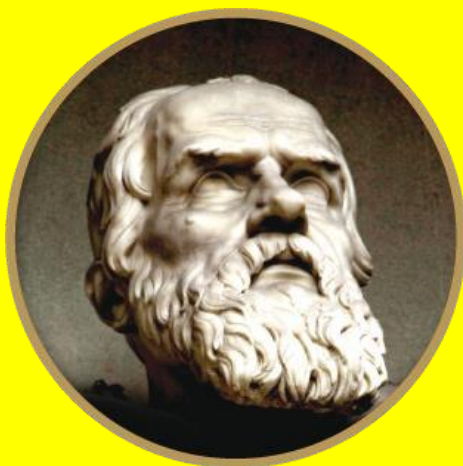


UNIVERSIDAD GALILEO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

“Mantequilla de nuez de marañón”

Trabajo de investigación presentado por:

IRENE MARÍA SETT PINTO

Previo a optar al grado académico de:

LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Guatemala

2023

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo incluyendo este. Me formaron con valores y principios y con algunas libertades siempre motivándome de manera constante para alcanzar mis metas.

Gracias Edgar Roberto Sett Quan (Q.D.E.P) y Magda Aracely Pinto de Sett

A Mis hermanos les agradezco por estar presentes aportando buenas cosas a mi vida, por los grandes momentos de felicidad y apoyándome a cada paso que doy.

Gracias Rita María Sett Pinto y Edgar Roberto Sett Pinto

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecerle a Dios porque me ha dado la sabiduría para cumplir mis metas. También agradecerles a mis padres por siempre apoyarme en todos mis proyectos y me motivaron siempre a seguir adelante. A mi familia también que ha sido de mucho apoyo.

A mis catedráticos por compartir sus conocimientos y experiencia durante mi formación como profesional. Y por último a Industrias ODI. S.A por brindarme la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera.

CONTENIDO

SUMARIO	5
INTRODUCCION	6
OBJETIVOS.....	7
HIPOTESIS.....	8
Hipótesis verdadera	8
Hipótesis nula.....	8
MARCO TEORICO.....	9
Nuez de marañón	9
Proteínas	11
Aditivo alimentario	11
Aceite de coco	12
Cloruro de sodio.....	13
Condiciones sanitarias del proceso	14
Etiquetado.....	15
Envasado	16
MATERIA PRIMA	17
EXPERIMENTACION	18
Procedimiento	18
MATERIALES Y METODOS.....	19
FORMULACION DEL PRODUCTO.....	20
DIAGRAMA DE FLUJO CUALITATIVO	21
EVALUACIÓN SENSORIAL	22
Análisis de varianza	22
Factor de corrección.....	23
Muestras al cuadrado.....	23
Rango múltiple de Duncan	24
ANALISIS MICROBIOLOGICO	25
INFORME DE ANÁLISIS	27
ANALISIS PROXIMAL	28
DISCUSION DE RESULTADOS	29
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES	32
BIBLIOGRAFIA.....	33

SUMARIO

En el presente trabajo se elaboró una mantequilla de nuez de marañón mediante una investigación y experimentación en la cual se utilizaron los siguientes ingredientes: Nuez de marañón, Aceite de coco, Sal, Azúcar, Vainilla, sorbato de potasio como antioxidante y Benzoato de sodio como conservante.

Se elaboraron 3 muestras diferentes, identificadas como (A, B, y C); cada una con diferente cantidad en gramos de aceite de coco y azúcar. La muestra A con 5 gr de aceite de coco y 7 gr de azúcar, muestra B 6 gr de aceite de coco y 5 gr de azúcar y muestra C 7gr de aceite de coco y 5 gr de azúcar.

Se llevó a cabo un análisis sensorial, a través de un panel cerrado de 8 panelistas A estos panelistas se les brindaron las 3 distintas muestras A, B y C para llegar a determinar que muestra fue preferida. Se realizó una validación de resultados mediante análisis de varianza, rango múltiple de Duncan, como resultado de estos tres análisis mencionados se llegó a una conclusión que la muestra B fue la preferida por los panelistas.

Se garantizó la inocuidad del producto obteniendo que los resultados de análisis microbiológicos ya que cumple con los límites máximos permitidos según el RTCA.

Por último, se realizó un análisis proximal el cual dio los siguientes resultados: humedad 3.58%, grasa 43.62%, Proteína 18.35%, fibra cruda 3.52%, cenizas 3.32%, carbohidratos solubles 31.13% y energía (calorías) 590.50 Kcal/ 100gr.

INTRODUCCION

En los últimos años, el consumo de frutos secos en general y de marañón en particular se ha incrementado debido a diversos factores como el cambio de hábitos alimentarios y el sano crecimiento del mercado. De hecho, el ritmo de vida, la preferencia por la comida rápida, la diversificación de los patrones de consumo de frutos secos, así como el crecimiento acelera la industria de alimentos listos para el consumo y saludables han llevado a la tendencia a consumir estos alimentos, Comida nutritiva.

Los anacardos contienen muchas vitaminas, antioxidantes y elementos como fósforo, magnesio, zinc, hierro y cobre. Además, es un alimento libre de colesterol. En particular, las semillas contienen vitaminas C, B1, B2, E y calcio, lo que las hace ideales para usos medicinales como fortalecer la memoria, aliviar algunos trastornos renales, fortalecer los huesos, regular la presión arterial y los nervios.

OBJETIVOS

Objetivo general

1. Elaborar una mantequilla de nuez de marañón con aceite de coco que aporte grasas saludables, proteínas, minerales y fibra al consumidor.

Objetivo específico

1. Utilizar nuez de marañón y aceite de coco para realización de una mantequilla untable. Y conocer los beneficios que la semilla de marañón nos puede aportar al producto.
2. Seleccionar la muestra que posea la mejor calificación dentro de las diferentes formulaciones.

HIPOTESIS

Hipótesis verdadera

Es factible la elaboración de mantequilla unttable utilizando nuez de marañón y aceite de coco para aporte de proteínas, minerales y fibra

Hipótesis nula

No es factible la elaboración de mantequilla entable utilizando nuez de marañón y aceite de coco para aporte de proteínas, minerales y fibra.

MARCO TEORICO

Nuez de marañón

La nuez es el fruto verdadero de la planta de marañón (*Anacardium occidentale* L.), está constituido de tres partes: La cáscara, la película y la almendra (1), tiene forma arriñonada y está constituido por una corteza gruesa que rodea al embrión. Presenta un largo que varía entre 2.5 y 3.5 cm de ancho y entre 1.0 y 1.5 cm de grosor. El peso varía entre 5 y 6 g (2)

Beneficios de la Nuez de Marañón para la Salud

- 1) Los ácidos grasos monoinsaturados como el oleico favorecen la reducción de colesterol LDL el que constituye un factor de riesgo, y previene la obstrucción de las arterias.
- 2) El aporte de fibra nos da una sensación de saciedad a nivel digestivo lo que puede ayudar a reducir la ansiedad y facilitar el control de peso.
- 3) La fibra ayudará al buen funcionamiento intestinal.
- 4) El contenido de magnesio es bueno para el control de la presión arterial, evita la migraña y la fatiga.
- 5) El hierro que contiene elimina los radicales libres y favorece la producción de melanina lo que nos hará lucir mejor cada día.
- 6) Contiene un pigmento antioxidante llamado Zeaxanthin, que se absorbe por la retina y la protege de la degeneración por los rayos ultra violeta del sol.
- 7) Los químicos que contienen eliminan las bacterias en la boca, lo cual favorece la salud dental.
- 8) Las grasas monoinsaturadas que contiene colaboran para reducir el nivel de triglicéridos en sangre y teniendo un efecto protector a nivel cardiovascular y en el metabolismo de hidratos de carbono.

9) Contiene un pigmento vegetal llamado Proantocianidinas que interviene en evitar la división de células cancerígenas.

Contenido nutricional de la nuez de marañón 100 gramos

Tabla No. 1 contenido nutricional nuez de marañón

Composición	Cantidad
% Agua	1.70
Energía Kcal	574
Proteína	15.31 g
Grasa total	46.35 g
Carbohidratos	32.79 g
Fibra	3.00 g
Ceniza	3.95 g
Calcio	45 mg
Hierro	6.00 mg
Fosforo	490 mg
Tiamina	0.20 mg
Riboflavina	0.20 mg
Niacina	1.40 mg
Ácido graso monoinsaturado	27.32 g
Ácido graso Poli-insaturado	7.84 g
Ácidos grasos saturados	9.16 g
Potasio	565 mg
Zinc	5.60mg
Magnesio	2.60 mg
Vitamina B6	0.26 mg

Fuente: Incap (4)

Proteínas

Las proteínas son esenciales para el crecimiento y reparación de los tejidos del organismo humano. Una dieta equilibrada debe aportar el 15% de la energía en forma de proteínas (FAO, 1985). Las proteínas son cadenas de aminoácidos, los cuales se encuentran unidos por enlaces peptídicos. Existen 22 aminoácidos diferentes, de los cuales 14 se sintetizan en el cuerpo humano. A los 8 que no son biosintetizados por el organismo se les denomina esenciales, ya que el hombre debe ingerirlos a través de la dieta y así poder llenar sus necesidades fisiológicas. Durante la digestión, las proteínas se descomponen en sus aminoácidos constituyentes, que son absorbidos y pasan al torrente sanguíneo y se convierten después en materia que el organismo necesita para crecer, mantenerse y restablecerse. El organismo utiliza los aminoácidos y no las proteínas tal como son.

Aditivo alimentario

Un aditivo alimentario es toda sustancia que, sin constituir por sí misma un alimento ni poseer valor nutritivo, se agrega intencionadamente a los alimentos y bebidas en cantidades mínimas con objetivo de modificar sus caracteres organolépticos o facilitar o mejorar su proceso de elaboración o conservación. El alimento debe ser atractivo para el consumidor ya que, sino éste no lo comprará, si no añadiéramos colorantes a los alimentos esto no presentaría estos colores que los hacen tan apetecibles, sino que presentaría un color grisáceo debido a los tratamientos a los que se les somete. Las principales funciones de los aditivos alimentarios son:

- Aumentar la conservación o la estabilidad del producto
- Hacer posible la disponibilidad de alimentos fuera de temporada
- Asegurar o mantener el valor nutritivo del alimento
- Dar homogeneidad al producto

Aceite de coco

El aceite de coco es también conocido por el nombre de manteca de coco. Es un tipo de aceite vegetal, que se obtiene de la pulpa del coco, generalmente utilizando la técnica del prensado. Pero no se trata de un aceite cualquiera, ya que es uno de los pocos que contiene más del 90% de ácidos grasos saturados y es precisamente esta característica, la que los hace tan únicos y especiales.

Las grasas del aceite de coco son de “cadena media”, es decir, su digestión y absorción por el organismo se da a través de un proceso muy rápido y efectivo, lo que lo convierte en un excelente antioxidante natural.

El ser un alimento delicioso y que favorece el metabolismo por su fácil absorción, convierten al aceite de coco en un ingrediente indispensable en la cocina. Es también muy saludable dado que tiene efectos cetónicos que ayudan a quemar las grasas del cuerpo, generando al mismo tiempo una sensación de saciedad, que es clave en los regímenes dietéticos para perder peso.

Así mismo, los cuerpos cetónicos que produce son una fuente de energía que estimula la salud del cerebro y sus funciones. Gracias a esto, el aceite de coco se recomienda en el tratamiento del Alzheimer y otras enfermedades neurológicas. Con el uso regular y el consumo de aceite de coco tendrás una mente sana en un cuerpo sano. (3)

Composición de alimentos en 100 gramos de porción comestible

Tabla No. 2 Contenido nutricional aceite de coco

Composición	Cantidad
Energía Kcal	862
Grasa total	100 g
Hierro	0.04 mg
Fosforo	490 mg
Ácido graso Mono-insaturado	5.80 g
Ácido graso Poli-insaturado	1.80 g
Ácido grasos saturados	86.50 g

Fuente: Incap (4)

Cloruro de sodio

Es la sustancia más utilizada de entre todos los aditivos alimentarios; sin embargo, su gran tradición en el procesamiento de los alimentos, incluyendo el realizado a nivel doméstico, hace que no se le considere legalmente como aditivo y que, salvo casos excepcionales, no se limite su uso. El cloruro sódico, más conocido como sal común, es un elemento formado por sodio y cloro. Su fórmula es NaCl.

En la industria alimentaria, la sal es utilizada para una gran variedad de funcionalidades técnicas, convirtiéndose en uno de los ingredientes más utilizados en la producción de alimentos. La sal es fundamental para resaltar y potenciar de forma natural el sabor de los alimentos. Además de esta cualidad organoléptica que la ha hecho universalmente popular, la sal tiene otras muchas propiedades:

- La capacidad de la sal como conservante y preservativo ha sido fundamental para el desarrollo humano a lo largo de la historia, ya que permitía la preservación de los alimentos.
- La sal actúa como aglutinante de otros ingredientes en los procesos alimentarios.
- La sal funciona como sustancia que permite controlar los procesos de fermentación de determinados alimentos. 22

La sal es un agente deshidratador y ablandador de muchas materias primas alimentarias.

Condiciones sanitarias del proceso

El RTCA indica que se deben cumplir con las condiciones sanitarias durante el proceso de elaboración de un producto alimenticio. Dentro de las prácticas higiénicas adecuadas. El manual de BMP contiene las siguientes condiciones a cumplir.

Personal

Todos los empleados involucrados en la manipulación de productos en la industria alimentaria deben velar por un manejo adecuado de los mismos, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos y saludables.

Prácticas higiénicas

El personal que manipula alimentos deberá bañarse diariamente antes de ingresar a sus labores. Como requisito fundamental de higiene se deberá exigir que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón desinfectante o su equivalente:

- a) Antes de comenzar su labor diaria.
- b) Después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos que no sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo.
- c) Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.

Toda persona que manipula alimentos deberá cumplir con:

- a) Si se emplean guantes deberán estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. (6)
- b) Las uñas de las manos deberán estar cortas, limpias y sin esmaltes.
- c) No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.
- d) Evitar comportamientos que puedan contaminarlos, por ejemplo:

1. Fumar

2. Escupir

3. Masticar o comer

4. Estornudar o toser

e) Tener el pelo, bigote y barba bien recortados, cuando proceda.

g) Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla (6)

Durante el proceso de elaboración de este proyecto se siguieron y respetaron todas las normas sanitarias y se cumplió con las buenas prácticas de manufactura, como las prácticas higiénicas mencionadas anteriormente.

Etiquetado

Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados

Los alimentos preenvasados no deberán describirse ni presentarse con una etiqueta o etiquetado en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa, o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza en ningún aspecto.

Los alimentos preenvasados no deberán describirse ni presentarse con una etiqueta o etiquetado en los que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que se refieran a –o sugieran, directa o indirectamente– cualquier otro producto con el que el producto de que se trate pueda confundirse, ni en una forma tal que pueda inducir al comprador o al consumidor a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con aquel otro producto.

Principios para el etiquetado nutricional

A. Declaración de nutrientes:

B. Información nutricional complementaria

C. Etiquetado nutricional

Envasado

Los métodos utilizados para el empaclado y envasado de alimentos dependen considerablemente del tipo de alimento, de las especificaciones técnicas de los materiales y del lugar donde se comercialice el producto. Las técnicas, materiales y métodos deben ser seleccionados con un gran cuidado para asegurar tanto la comercialización efectiva como la calidad e inocuidad que exige un producto destinado para consumo humano.

Tipos de empaques utilizados para productos de tienden a ser infalibles y necesitan cumplir con tres condiciones tienen que proteger a los productos transportados entre el procesador y el consumidor.

Deberán utilizarse materiales de envasado adecuados y éstos deben encontrarse perfectamente limpios y desinfectados. La zona de envasado debe estar aislada del resto. Cuando se proceda a la distribución ha de tenerse en cuenta si el producto necesita someterse a una temperatura ambiente

MATERIA PRIMA

No.	Materia Prima
1	Nuez de marañón
2	Aceite de coco
3	Sal
4	Azúcar
5	Vainilla
6	Sorbato de potasio (Antioxidante)
7	Benzoato de sodio (Conservante)

EXPERIMENTACION

Procedimiento

A. Procedimiento El experimento consistió en los siguientes pasos:

1. Formulación de las tres diferentes muestras (A, B y C), las cuales poseen diferente porcentaje de aceite de coco y azúcar dejando el resto de los ingredientes con las mismas composiciones.
2. Se determinó cuál de las tres muestras tiene mejor sabor.

Tabla No. 8 Materias primas utilizados en cada muestra (A, B y C)

No.	Materia Prima	Muestra A	Muestra B	Muestra C
1	Nuez de Marañón	220	220	220
2	Aceite de coco	5	6	7
3	Sal	0.2	0.2	0.2
4	Azúcar	7	6	5
5	Vainilla	1	1	1
6	Sorbato de potasio	0.2	0.2	0.2
7	Benzoato de sodio	0.1	0.1	0.1
	TOTAL	233.5	233.5	233.5

3. Mezcla de los ingredientes para obtener las tres diferentes muestras (A, B y C)
4. Se realizó un análisis sensorial, a través de un panel cerrado de 8 panelistas.

Para llevar a cabo el panel sensorial, se le dio a cada panelista agua pura.
- 5.. Se realizó la validación de los resultados por medio de los análisis de varianza, con el cual pudimos concluir que si existía diferencia significativa entre las muestras (A, B y C) y los panelistas; y el Ranking de Duncan, con el cual identificamos la muestra más aceptada dentro de las tres muestras (A, B y C); la cual fue la Muestra B.

MATERIALES Y METODOS

El proceso se realizó en una cocina de casa de la siguiente manera llegando a un producto final “Mantequilla de nuez de marañón”

- Pesado de ingredientes
- Horneado
- Mezclado
- Triturado
- Envasado
- Etiquetado

Ingredientes utilizados

1. Nuez de marañón
2. Aceite de coco
3. Sal
4. Azúcar
5. Vainilla
6. Sorbato de potasio
7. Benzoato de sodio

Equipo Utilizado

1. Balanza analítica
2. Horno
3. Procesador de alimentos

Método

- Se realizó con la elaboración de tres muestras (A, B, y C) variando la medida de aceite de coco de cada muestra.

FORMULACION DEL PRODUCTO

Tabla No. 3 muestra A

No	Materia prima	Cantidad Gramos	%
1	Nuez de marañón	220	94%
2	Aceite de coco	5	2%
3	Sal	0.2	0.1%
4	Azúcar	7	3%
5	Vainilla	1	0.4%
6	Sorbato de potasio	0.2	0.1%
7	Benzoato de sodio	0.1	0.04%
	TOTAL	233.5	100%

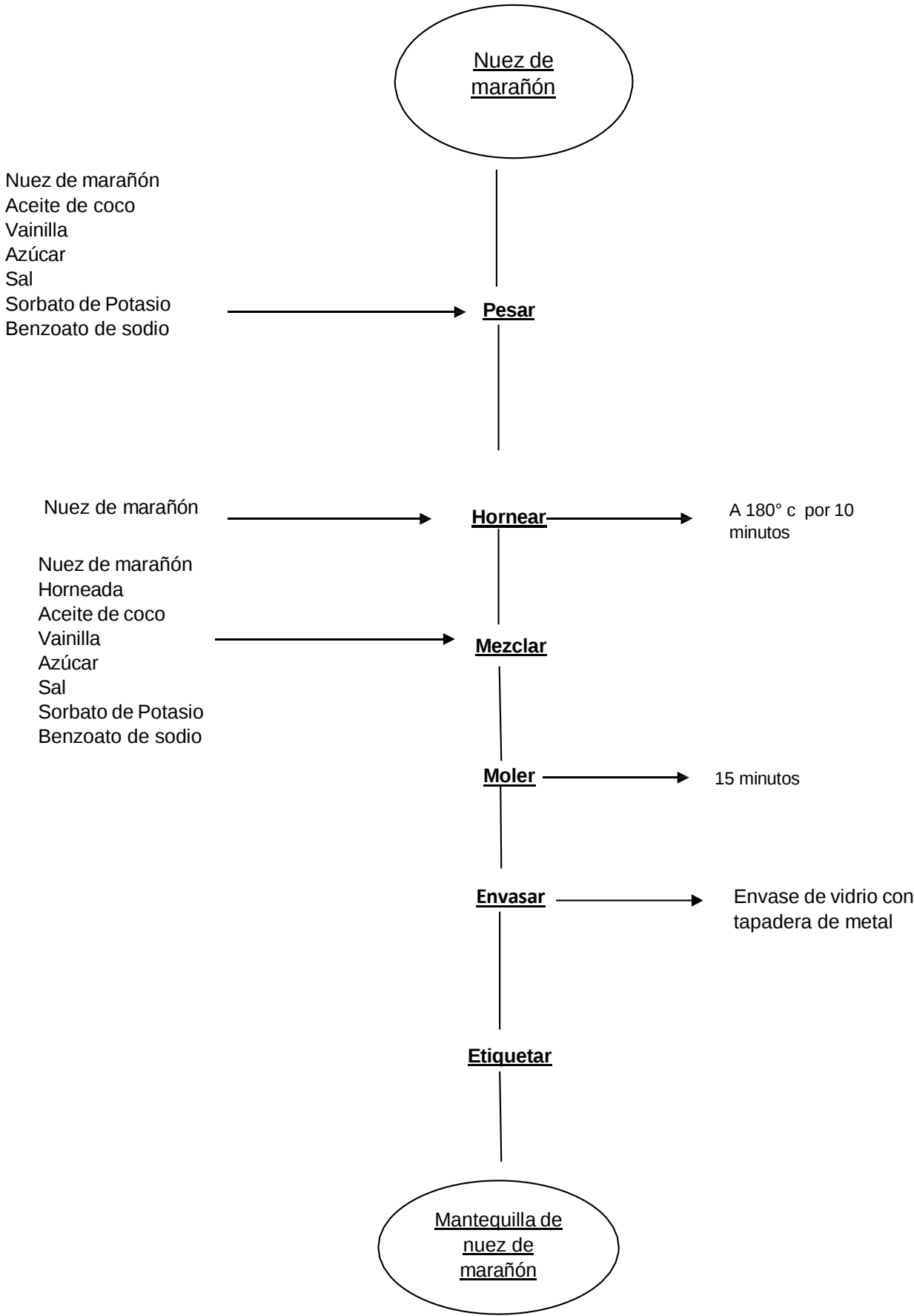
Tabla NO. 4 muestra B

No	Materia prima	Cantidad Gramos	%
1	Nuez de marañón	220	94%
2	Aceite de coco	6	3%
3	Sal	0.2	0.1%
4	Azúcar	6	3%
5	Vainilla	1	0.4%
6	Sorbato de potasio	0.2	0.1%
7	Benzoato de sodio	0.1	0.04%
	TOTAL	233.5	100%

Tabla NO. 5 muestra C

No	Materia prima	Cantidad Gramos	%
1	Nuez de marañón	220	94%
2	Aceite de coco	7	3%
3	Sal	0.2	0.1%
4	Azúcar	5	2%
5	Vainilla	1	0.4%
6	Sorbato de potasio	0.2	0.1%
7	Benzoato de sodio	0.1	0.04%
	TOTAL	233.5	100%

DIAGRAMA DE FLUJO CUALITATIVO



EVALUACIÓN SENSORIAL

Tabla No 5. Resultado de panel sensorial cerrado de tres muestras y 8 panelistas

Panelistas	Muestras			total
	A	B	C	
1	2	2	2	6
2	2	2	2	6
3	3	2	1	6
4	3	2	2	7
5	3	1	2	6
6	2	1	3	6
7	3	1	2	6
8	3	1	1	5
Total	21	12	15	48

Tomados los números como:

1. Excelente
2. Bueno
3. Regular
4. Malo
5. Muy mala

Análisis de varianza

Tabla No. 6 Análisis de varianza de la evaluación sensorial realizada de 3 muestras

Panelistas	Muestras			Total	Total ²
	A	B	C		
1	2	2	2	6	36
2	2	2	2	6	36
3	3	2	1	6	36
4	3	2	2	7	49
5	3	1	2	6	36
6	2	1	3	6	36
7	3	1	2	6	36
8	3	1	1	5	25
Total	21	12	15	48	290

Factor de corrección

Formula:

$$\frac{total^2}{24} = \text{Factor de corrección}$$

Resultado: $\frac{(48)^2}{24} = 96$

Suma cuadrada de las muestras

$$\frac{21^2 + 12^2 + 15^2}{8} = 101.25 - 96 = 5.25$$

Total al cuadrado de panelistas

Resultado:

$$\frac{290}{3} = 96.6 - 96 = 0.6$$

Total al cuadrado= (57+20+31)= (108-96)=12

Muestras al cuadrado

A	B	C	
4	4	4	total, de muestras ²
4	4	4	
9	4	1	
9	4	4	
9	1	4	
4	1	9	
9	1	4	
9	1	1	
57	20	31	108

	DF-1	SS	Ms	F
Muestras	2	5.25	2.625	32.81
Panelistas	7	0.6	0.08	0.18
Error	14	6.15	0.44	
Total	23	12		

VPR 5% DE VARIANZA: 0.18

SI Hay diferencia significativa entre muestras

(VRP) relación de Varianza de los puntos para la distribución de Frecuencia al 5%

Rango múltiple de Duncan

POSICION DE LAS MUESTRAS			
		MUESTRAS	
PUNTEO	A	B	C
	21	12	15

PANELISTAS	8	8	8
PROMEDIO	2.6	1.5	1.8

SEGÚN LA TABLA DE POSICION DEL 5% DE DUNCAN EL RP PARA LAS POSICIONES 2 Y 3

	POSICION 2	POSICION 3
VP 5%	1.598	2.06
RP	0.18	0.36

B-C	1.5-1.8	-0.31	<0.36
B-A	1.5-2.6	-1.1	>0.18

R1	Muestra A
R2	Muestra B
R3	Muestra C

ANALISIS MICROBIOLOGICO

Clasificación de los alimentos por riesgo

El RTCA, Reglamento Técnico Centroamericano indica que, para registro y vigilancia sanitaria se clasifican los alimentos basándose en la probabilidad de causar daño a la salud (Reglamento Técnico Centroamericano, 2009)

Estos se clasifican en riesgo tipo (A, B y C)

- Alimento Riesgo tipo A: Comprende los alimentos que por su naturaleza, composición, proceso, manipulación y población a la que va dirigida, tienen una alta probabilidad de causar daño a la salud.

- Alimento Riesgo tipo B: Comprende los alimentos que por su naturaleza, composición, proceso, manipulación y población a la que va dirigida, tienen una mediana probabilidad de causar daño a la salud.

- Alimento Riesgo tipo C: Comprende los alimentos que por su naturaleza, composición, proceso, manipulación y población a la que va dirigida, tienen una baja probabilidad de causar daño a la salud.

Se establecen las siguientes categorías de riesgo asociadas al alimento y al microorganismo:

- Categoría 1, 2 y 3 se aplican a aquellos microorganismos que tiene por objeto definir la vida útil y alteración del producto como recuento de microorganismos aerobios mesófilos, mohos y levaduras y lactobacillus.

- Categoría 4, 5 y 6 se usan para microorganismos indicadores tales como coliformes totales, enterobacteriaceas, entre otros.

- Categoría 7, 8 y 9 se usan en parámetros microbiológicos que siendo considerados patógenos, en bajos niveles pueden aceptarse, tales como *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*.

•Categoría 10, se emplea en otros microorganismos considerados peligrosos como Salmonella, Clostridium botulinum.

El propósito del Reglamento Técnico Centroamericano es clasificar y agrupar los diferentes tipos de alimentos con fin de establecer los criterios microbiológicos se encontró que el grupo

4.2.5 Mantequilla de maní			
Parámetro	Categoría	Tipo de riesgo	Límite máximo permitido
<i>Salmonella</i> spp/25 g	10	C	Ausencia

2.2. Subgrupo del alimento: mantequilla de maní y productos similares (pastas de semillas altas en grasa).

Parámetro	Categoría	Tipo de riesgo	Límite Permitido
<i>Escherichia coli</i>	N/A	A	< 3 NMP/g o < 10 UFC/g
<i>Salmonella</i> spp	10		Ausencia/25 g



INFORME DE ANÁLISIS

Atención: Irene María Sett Pinto

Información de la muestra: Mantequilla de nuez de marañón

Fecha de toma de muestra: 09/05/2022

Fecha de ingreso: 09/05/2022

Fecha de análisis: 13/05/2022

Temperatura de Recepción: AMBIENTE

Lugar de análisis: INDUSTRIAS ODI, S.A.

Empaque: Envase de vidrio con tapa metálica

RESULTADO MICROBIOLÓGICO

Fecha de análisis	09/05/2022
Muestra	Mantequilla de nuez de marañón
Escherichia coli	Ausencia < 3 NMP / gr
Salmonella ssp/ 25grs	Ausencia

ABREVIATURAS:

NMP: Número más probable

gr: Gramos

Conclusión:

Si cumple con los requisitos Microbiológicos del REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO "ALIMENTOS. CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS" ya que no presenta contaminación de los microorganismos que especifica.

Departamento de Control de Calidad

Área de Microbiología

Guatemala, 13 de mayo de 2022

Dirección: 17 calle 21-46, zona 10, Colonia Concepción, Guatemala

ANALISIS PROXIMAL



Laboratorio VIDM, S.A.

Análisis Microbiológicos y Físicoquímicos para la Industria

11 Avenida 3-39 zona 4 Colonia Monte Real II, Mixco, Guatemala

info@labvidm.com.gt

ventas@labvidm.com.gt

INFORME DE RESULTADOS NO. 2022-0268

17/06/2022

Cliente: Irene Maria Sett Pinto	Lugar de muestreo: Tomada por el Cliente
Dirección: 2 Calle "A" 34-01 Zona 11 Utatlán	Fecha y hora de muestreo: 10/06/2022 07:00h
Fecha y hora de ingreso: 10/06/2022 08:40h	Responsable del muestreo: Tomada por el cliente

Muestra: Mantequilla de semilla de marañón						
Código	Tipo de muestra		Lote	Observaciones		
632	1	Alimento	NA	NA		
Análisis	Resultado	Unidad de medida	LD/LC	Metodología	Fecha de análisis	
Humedad	3.58%	%	0.10	Desecación por estufa	10/06/2022	
Grasa	43.62	%	0.50	Extracción soxhlet	10/06/2022	
Proteína	18.35	%	0.50	AOAC 976.05	10/06/2022	
Fibra cruda	3.52	%	0.50	AOAC 962.09	10/06/2022	
Cenizas	3.32	%	0.10	Gravimetría	10/06/2022	
Carbohidratos solubles	31.13	%	NA	Por fórmula	10/06/2022	
Energía (Calorías)	590.50	kcal/100g	NA	Por fórmula	10/06/2022	

Última Línea


 Firma Director Técnico
 Colegiado
Ingrid Marbella Guerra Ruiz
 Ingeniera Química
 Colegiado N.º 2987

*Estos resultados corresponden únicamente a las muestras recibidas por el personal del laboratorio. Se prohíbe la reproducción parcial o total de este informe sin la autorización del laboratorio.

DISCUSION DE RESULTADOS

Evaluación sensorial de las tres muestras

El análisis sensorial se realizó para determinar la apariencia, olor, aroma, textura y sabor de la mantequilla de nuez de Marañón. Se entregaron las tres muestras (A, B, C) a 8 panelistas y se entregó una evaluación en la cual se solicitó la calificación de 1 a 5. Siendo 1 excelente y 5 muy malo. De acuerdo con los resultados de los panelistas la muestra que más les gusto fue la muestra B, demostrándose una puntuación de 12 en la tabla No.6 Lo cual demuestra que la puntuación más baja es la mejor en el Rango de su calificación.

Resultados sensoriales por medio del análisis de varianza

Se utilizó Análisis de Varianza (ANOVA) que es una fórmula que se utiliza para comparar las varianzas entre las medias de diferentes grupos. Al realizar el análisis estadístico se determinó la relación de varianza de los puntos para la distribución de frecuencia que se tiene un resultado de VPR 5% la Varianza es de 0.18 el cual muestra que, si hay una diferencia significativa entre las muestras A, B, y C.

Análisis Microbiológicos

Con los análisis microbiológicos que se realizaron en la muestra B la cual fue la mejor muestra o la que más le gusto a los panelistas, se puede garantizar la inocuidad del alimento así también con que cumple con las reglas que establece el RTCA 67.04.50:08. Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de Alimentos. Obteniendo los resultados de Salmonella SSP/ 25 grs (Ausencia) y Escherichia coli (Ausencia < 3 NMP / gr).

Análisis proximal

El análisis proximal comprende la determinación de los porcentajes de humedad, grasa, fibra, cenizas, carbohidratos solubles y proteína en los alimentos. Dicho análisis fue realizado en la muestra B, para poder determinar cada uno de los componentes. En cuanto a humedad el resultado fue un 3.58%, grasa 43.62%, Proteína 18.35% fibra cruda 3.52% cenizas 3.32%, carbohidratos solubles 31.13% y energía (calorías) 590.50 Kcal/ 100 gramos.

CONCLUSIONES

1. Mediante la evaluación sensorial se logró determinar que la muestra más gustada por los panelistas es la B y la menos gustada es la A esto puede variar depende los gustos de dulzor o consistencia.
2. Mediante el análisis microbiológico se determinó que la mantequilla de nuez de Marañón no presento ningún tipo de contaminación por lo tanto se garantizó la inocuidad del alimento para ser apto al consumo humano.
3. Mediante el análisis proximal se determinó que la mantequilla de nuez de marañón da un buen aporte de proteínas, grasas, fibra, calorías, minerales.
4. De acuerdo con el análisis de varianza se determinó que, si existe diferencia significativa entre las muestras A, B, y C.

RECOMENDACIONES

1. Tener en cuenta el costo de los materiales para poder dar un precio accesible a los consumidores.
2. Al momento de la elaboración del producto tomar en cuenta las buenas prácticas de manufactura para que sea inocuo y apto para el consumo humano.
3. Pesar bien cada ingrediente para que el producto salga con buena consistencia y sabor.

BIBLIOGRAFIA

1. Murillo O. 2006. Ficha Técnica: industrialización de Maraón. Dirección de Mercadeo y Agroindustria Área Desarrollo de Producto. (en línea). Disponible en: http://www.mercanet.cnp.go.cr/Desarrollo_Agroid/documentospdf/Mara%C3%B1%C3%B3n_FTP.pdf
2. USDA, USDHH, 2000. "Dietary Guidelines for Americans". Departamento de Agricultura y Departamento de Salud de Estados Unidos. Quinta Edición, 2000
3. Author Pauline PATRY 2020 Pelo | Cocinar - Adelgazar ACEITE de COCO - Increíbles Beneficios y Propiedades: Usos y Contraindicaciones | Cara - Piel – Cabello
4. Incap (2012) Tabla de composición de alimentos de Centroamérica <http://www.incap.int/mesocaribefoods/dmdocuments/tablacalimentos.pdf>
5. Reglamento Técnico Centroamericano. (2003). Industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas prácticas de manufactura principios generales. Obtenido de Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/rtca/rtca_67_01_3306_bebidas_procesadas_buenas_practicas.pdf
6. Reglamento Técnico Centroamericano. (20 de marzo de 2009). RTCA 67.04.50:08. Obtenido de Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de Alimentos: <https://mspas.gob.gt/images/files/drca/normativasvigentes/RTCACriteriosMicrobiologicos.PDF>