



FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA



TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN CARRERA: LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

DIRECTOR/A DE LA CARRERA:

Dra. Norma Guezikaraian

NOMBRE Y APELLIDO DEL AUTOR / LOS AUTORES:

Lucas Ignacio Caruso

TÍTULO DEL TRABAJO:

Desarrollo de Muffin de algarroba rico en proteínas, fibra alimentaria y calcio, adecuado a la menopausia

SEDE:

Buenos Aires

DIRECTOR/A DE TIF:

Lic. María Florencia Ramos

ASESOR/ES:

Lic. Cristina Venini

AÑO DE REALIZACIÓN:

2018

Sede Buenos Aires

Av. Las Heras 1907

Tel./Fax: (011) 4800 0200

☎ (011) 1565193479

Sede La Rioja

Benjamin Matienzo 3177

Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698

☎ (0380) 154811437

Sede Santo Tomé

Centeno 710

Tel./Fax: (03756) 421622

☎ (03756) 15401364

www.barcelo.edu.ar

f fundacionbarcelo

🐦 Fundbarcelo

📷 fundbarcelo

María Florencia Ramos
Lic en Nutrición
M.N. 7156

Índice

Tabla de contenido

Resumen.....	3
Resumo	4
Abstract	5
Introducción.....	6
Marco Teórico	7
• Menopausia	10
• Desarrollo de producto	10
• Alimento Funcional	12
• Rotulado de “bajo en..” “rico en..” “fuente en..”	13
• Componentes del muffin	17
• Patologías a prevenir	22
Justificación y uso de los resultados.....	25
Objetivos	26
Diseño metodológico	26
• Tipo de estudio y diseño general.....	26
• Población	26
• Muestra.....	26
• Técnica de muestreo.....	29
• Criterios de inclusión y exclusión	29
• Definición operacional de las variables	29
• Tratamiento estadístico propuesto	30
• Procedimiento para la recolección de información	30
Resultados	33
Discusión	40
Conclusión	41
Anexos.....	42
Referencias Bibliográficas.....	54

Resumen

La menopausia conlleva numerosos cambios en la mujer tanto físicos, químicos y psíquicos. Para adaptarse mejor a ellos, es preciso adecuar la alimentación y el estilo de vida a las nuevas necesidades fisiológicas del organismo. Estas consisten en incorporar alimentos que ayuden a prevenir complicaciones frecuentes en esta etapa como son la osteoporosis, estreñimiento, sobrepeso, aumento del riesgo cardiovascular y posibles dislipemias, entre otras. En la actualidad, los alimentos industrializados son vistos como una manera de simplificar la alimentación, recurriendo a la elección de los mismos, caracterizados de bajo costo pero llenos de hidratos de carbono, grasas saturadas y sodio, resignando la calidad nutricional del producto.

Objetivo

Desarrollar un muffin de algarroba rico en proteína, fibra y calcio para mujeres menopáusicas.

Metodología: Desarrollo de producto. Comparación nutricional del mismo con otros productos similares.

Evaluación según aspecto, aroma, color, marca, packaging y envase.

Se realizará un estudio observacional transversal descriptivo.

Resultados

Se desarrolló un muffin rico en proteínas, fibra y calcio con alto valor nutritivo. Su composición química obtuvo que una porción de 60 gr, equivalente a un muffin: 142 Kilocalorías, 18,2 gr. de hidratos de carbono, 7,8 gr. de proteínas, 4,2 gr. de grasas totales, de las cuales 1,12 gr. de saturadas, 2 gr. Mono insaturada y 1 gr. Poliinsaturada 4,2 gr. Además, 4,2 gr. de fibra, y 131 mg. de sodio y 178mg de calcio. Mediante comparación con productos similares del actual mercado, se destaca el gran aporte de proteína, fibra, mientras que la densidad calórica es un 50% menor en el producto resultante.

A partir de la evaluación, la marca más elegida fue "Allmuffin" y en cuanto al packaging y envase tuvo una aceptabilidad de al menos un 80% en sus respectivos indicadores.

Discusión

Sería conveniente, hacer hincapié en determinar una evaluación organoléptica más completa (sabor y textura), un análisis de laboratorio que confirmase la composición química del producto final (que debió inferirse por la estimación de los ingredientes) y la estimación del costo del producto.

Conclusión

Se logró elaborar un muffin de algarroba rico en proteínas, fibra, calcio, destinado a las mujeres en etapa menopáusica, donde se destaca una mejor composición nutricional, en comparación con alimentos del mismo grupo y snacks masivamente consumidos.

Si bien la apariencia de un alimento es lo primero ante la elección del mismo y que no fue evaluado totalmente el muffin como se deseaba (incluyendo sabor y textura) fue productivo su test por la importancia de las variables evaluadas, aroma, aspecto y color.

También se puede destacar que el producto resultante, cumple con las expectativas iniciales, resultando una idea novedosa, ya que productos para este ciclo biológico no se visualizan en el actual mercado y por ende, se puede abrir una puerta interesante al mismo.

Resumo

A menopausa traz inúmeras mudanças, tanto físicas, químicas e psicológicas. Para melhor se adaptar a elas, é necessário adequar a dieta e o estilo de vida às novas necessidades fisiológicas do corpo. Estes consistem em incorporar alimentos que ajudam a prevenir complicações frequentes nesta fase, tais como osteoporose, constipação, excesso de peso, aumento do risco cardiovascular e possíveis dislipemias, entre outros. Atualmente, os alimentos industrializados são vistos como uma forma de simplificar a dieta, recorrendo à escolha da mesma, caracterizada pelo baixo custo, mas cheia de carboidratos, gorduras saturadas e sódio, renunciando à qualidade nutricional do produto.

Objetivo geral

Desenvolver um muffin de alfarroba rico em proteínas, fibras e cálcio para mulheres na menopausa.

Metodologia: Desenvolvimento de produtos. Comparação nutricional com outros produtos similares. Avaliação de acordo com o aspecto, aroma, cor, marca, embalagem e embalagem.

Será realizado um estudo observacional transversal descritivo.

Resultados

Foi elaborado um muffin rico em proteínas, fibras e cálcio com alto valor nutricional. Sua composição química obteve que uma porção de 60 gr, equivalente a um muffin: 142 Kilocalorias, 18,2 gr de carboidratos, 7,8 gr de proteínas, 4,2 gr de gorduras totais, das quais 1,12 gr de macaco saturado, 2 gr de macaco insaturado e 1 gr. Polinsaturadas 4,2 g. Além disso, 4,2 g de fibra, e 131 mg de sódio e 178 mg de cálcio. Em comparação com produtos similares no mercado atual, a alta contribuição de proteína, fibra, enquanto a densidade calórica é 50% menor no produto resultante.

A partir da avaliação, a marca mais escolhida foi "Allmuffin" e quanto à embalagem e acondicionamento, teve uma aceitabilidade de pelo menos 80% em seus respectivos indicadores.

Discussão

Deve ser dada ênfase na determinação de uma avaliação organoléptica mais completa (sabor e textura), uma análise laboratorial confirmando a composição química do produto final (que deve ser inferida a partir da estimativa dos ingredientes) e a estimativa do custo do produto.

Conclusão

Um muffin de alfarroba rico em proteínas, fibras e cálcio foi produzido para as mulheres na menopausa, onde se destaca uma melhor composição nutricional em comparação com alimentos do mesmo grupo e lanches de consumo de massa.

Embora a aparência de um alimento seja a primeira coisa antes de escolhê-lo e que o muffin não foi totalmente avaliado como desejado (incluindo sabor e textura), seu teste foi produtivo devido à importância das variáveis avaliadas, aroma, aparência e cor.

Podemos também destacar que o produto resultante atende às expectativas iniciais, resultando em uma ideia nova, já que produtos para este ciclo de vida não são exibidos no mercado atual e, portanto, podem abrir uma porta interessante para ele.

Palavras-chave: menopausa, muffin, proteína, fibra e cálcio

Abstract

The menopause attract numerous changes in women, such physical, chemical and psychological. To adapt better to them, it is necessary to adjust the diet and lifestyle to the new physiological needs of the body. These consist of incorporating foods that help prevent frequent complications at this stage such as osteoporosis, constipation, overweight, increased cardiovascular risk and possible dyslipemias, among others. Nowadays, industrialized foods are seen as a way to simplify the diet, resorting to the choice of the same, characterized by low cost but full of carbohydrates, saturated fats and sodium, resigning the nutritional quality of the product.

General Objective

Develop a carob muffin rich in protein, fiber and calcium for menopausal women.

Methodology: Product development. Nutritional comparison with other similar products. Evaluation according to aspect, aroma, color, brand, packaging and packing.

A descriptive transversal observational study will be carried out.

Results

A muffin rich in protein, fiber and calcium with high nutritional value was developed. The nutritional values obtained in a Muffin unit of 60gr, equivalent to a muffin is as follows: 142 Kilocalories, 18.2 gr. of carbohydrates, 7.8 gr. of proteins, 4.2 gr. of total fats, of which 1.12 gr. of saturated, 2 gr. of unsaturated monkey and 1 gr. Polyunsaturated 4.2 g. In addition, 4.2 g. of fiber, and 131 mg. of sodium and 178mg of calcium. In comparison with similar products on the current market, the Muffin contain high concentration of protein, fiber, while the caloric density is 50% lower.

From the evaluation, the most chosen brand was "Allmuffin" and as for the packaging and packing it had an acceptability of at least 80% in its respective indicators.

Discussion

Emphasis should be placed on determining a more complete organoleptic evaluation (taste and texture), a laboratory analysis confirming the chemical composition of the final product (which should be inferred from the estimation of the ingredients) and the estimation of the cost of the product.

Conclusion

A carob muffin rich in protein, fiber and calcium was produced for women in the menopause, where a better nutritional composition stands out compared to foods from the same group and mass-consumption snacks.

Although the appearance of a food is the first thing before choosing it and even if the muffin was not fully evaluated as desired (including taste and texture), its test was productive because of the importance of the variables evaluated, aroma, appearance and color.

We can also highlight that the resulting product meets the initial expectations, resulting in a novel idea, since products for this life cycle are not displayed in the current market and therefore, can open an interesting door to it.

Key words: menopausal, muffin, fiber, calcium, food

Introducción

La menopausia conlleva numerosos cambios en la mujer tanto físicos, químicos y psíquicos. Para adaptarse mejor a ellos, es preciso adecuar la alimentación y el estilo de vida a las nuevas necesidades fisiológicas del organismo. Estas consisten en incorporar alimentos que ayuden a prevenir complicaciones frecuentes en esta etapa como son la osteoporosis, estreñimiento, sobrepeso, aumento del riesgo cardiovascular y posibles dislipemias, entre otras.

Ya hace más de unas décadas que la mujer dejó de hacer solamente el trabajo de la casa y sus actividades se empezaron a multiplicar. Esto originó un cambio de estilo de vida que promovió diferentes roles y necesidades nutricionales. Tal es así, que vieron en los alimentos industrializados, pre-preparados, biológicamente seguros y publicitados, una manera de simplificar la alimentación y enfocarse más en otras labores.

El consumo también sufrió un cambio global, donde estos tipos de alimentos son los mismos en todos los lugares del mundo con apenas alguna variación para adaptarlos al gusto local y facilitar así el ingreso al mercado, recurriendo a la elección de productos de bajo costo pero llenos de hidratos de carbono, grasas saturadas y sodio, no pensando en la calidad nutricional del producto.

Es por ello que surge la idea de desarrollar un snack funcional rico en aquellos nutrientes críticos para esta etapa biológica y comparándolo nutricionalmente con productos del actual mercado. Además, someterlo a evaluación visual por parte de potenciales consumidores para medir la aceptabilidad del mismo, respecto a su color, aroma y aspecto, como así también, lo relacionado con su comercialización, envase, marca y packaging.

Marco Teórico

La menopausia se define como cese definitivo de los ciclos menstruales determinado retrospectivamente luego de 12 meses consecutivos de amenorrea que no corresponda a otra causa fisiológica o patológica.

La edad habitual en que ocurre ese cese, oscila entre los 45 y 50 años de edad. Se considera precoz cuando sucede antes de los 40, mientras que se denomina temprana entre los 40 y 45 años.⁽¹⁾

Lleva a importantes cambios físicos, como el aumento de peso, provocando cambios metabólicos, reduciendo el gasto energético, produciendo un aumento de los niveles de colesterol LDL y alterando la distribución de las grasas corporales. De este modo, las mismas se depositan en mayor medida en los glúteos, pero sobre todo, en la zona de abdomen, que provoca un aumento del riesgo cardiovascular.

Se hacen evidentes cambios en el aparato reproductor ya que se reducen los niveles de estrógeno y progesterona, atrofiando los tejidos de la zona, aumentando las probabilidades de producir una inflamación que genere una posterior infección, incontinencia urinaria y sequedad vaginal.

Algunas mujeres pueden presentar disminución del deseo sexual porque también cesa la producción de testosterona (hormona de la sexualidad) que producen los ovarios.

Existe una relación directa entre la falta de estrógeno y el desarrollo de la osteoporosis, ya que la pérdida de la estimulación mecánica del esqueleto por la reducción de la actividad diaria y la pérdida de masa muscular esquelética pueden interactuar con la menor formación de hueso debido a la falta de regulación hacia abajo de la producción de esclerostina por los osteocitos, mediada por la hormona mencionada. Ambos procesos (aumento de la resorción ósea y disminución de la formación de hueso) provocan menor resistencia ósea y fracturas ante una carga esquelética mínima. Cuánto más baja es la edad en que aparece la menopausia, mayor es el riesgo de osteoporosis en el futuro.

Aparejado a la disminución de estrógenos, surgen alteraciones en la piel, ya que esta hormona interviene en la formación de colágeno, conllevando un aumento considerable de arrugas, manchas y pérdida de firmeza en la piel.

Otros efectos secundarios a esta alteración, son el aumento de la caída del cabello y aparición de vellos en zonas de preeminencia masculina, patillas, labio superior o cuello.

Los cambios físicos suelen ir acompañados de emocionales ya que existe una relación entre los niveles de estrógeno y los cambios de humor en la mujer, quien puede presentar

irritabilidad por estrés o cansancio, pérdida de la imagen “ideal” o también, la sensación de nido vacío por una posible soledad.

Estos signos y síntomas son por lo general suficientes para evidenciar el comienzo de la transición menopáusica, en tanto que se correlacionan con un adecuado análisis bioquímico para establecer un diagnóstico certero de la paciente. En algunas circunstancias el médico puede recomendar análisis de sangre para comprobar los niveles de:

- Hormona folículo estimulante (FSH) y estrógeno (estradiol), porque los niveles de FSH aumentan y los de estradiol disminuyen cuando se presenta la menopausia
- Tirotropina (TSH), porque una tiroides con baja actividad (hipotiroidismo) puede causar síntomas parecidos a los de la menopausia.

Se observa también, que haya una mayor liberación de adrenalina en el organismo, lo que conduce a problemas digestivos como el estreñimiento y la inflamación.⁽²⁾

Por esto mismo, la nutrición juega un papel importante en esta etapa.

En cuanto a las necesidades energéticas en función de la edad, la FAO/OMS/UNU⁽³⁾ recomiendan:

– Mujeres entre 45-65 años: $(8,7 \times \text{peso teórico}) + 829$.

– Mujeres > 60 años: $(10,5 \times \text{peso teórico}) + 596$.

Se estima que para la población adulta, el consumo promedio de proteínas debe oscilar entre 0.8 y 2 g de proteína por Kg y día. Y así, estar por el 10-15% de la ingesta energética total.

Este macronutriente juega un papel importante, ya que ayuda a mantener la masa muscular y evitar la pérdida de rigidez y fuerza. Con los años su requerimiento mínimo aumenta, siendo $1,2\text{g} \times \text{kg} \times \text{día}$.

En lo que refiere al consumo de grasas, no debería superar el 30% de la ingesta energética total.

Se recomienda hasta un 7% de los ácidos grasos saturados, disminuyendo el consumo de grasa de origen animal, seleccionando cortes de carne magros, lácteos descremados y las grasas vegetales procedentes de coco, palma.

– Menos del 10% procederán de los ácidos grasos poliinsaturados, incentivando el consumo de pescado (ricos en omega 3) y aceites vegetales (oliva sobre todo, ya que contienen omega 9), así como frutos secos, semillas (ej. Chía y lino que contienen omega 3).

Cabe destacar que para obtener los beneficios de las semillas, se deben activar previamente, dejándose bajo agua durante 6 a 8 horas para luego escurrirlas o molerlas.

	Omega 3 (g)	calcio(mg)
semilla de chía	22,81	255
semilla de sésamo	0,36	131
Elaboración propia		

La ingesta diaria de colesterol no debe superar de media los 300 mg/día.

Los hidratos de carbono normalmente son el macronutriente más consumido en la dieta. Deberían proporcionar al menos un 55-60% de las necesidades energéticas diarias y se recomiendan los complejos (los cuales se caracterizan por ser cadenas más largas y por contener fibra, vitaminas, minerales) reduciendo los azúcares simples.

-Así mismo se aconseja el consumo de alimentos ricos en fibra, siendo recomendable el consumo de 25-30 gr/día, gran aliado en cuanto a la digestión y asimilación de los alimentos. Su regular consumo permite mantener una flora intestinal sana, previniendo el estreñimiento al incrementar el peso de las heces, colabora a disminuir el colesterol LDL y su lenta digestión brinda mayor saciedad contribuyendo en la disminución del volumen de la ingesta para evitar un posible sobrepeso.

En este periodo mencionado, minerales y vitaminas aumentan su necesidad, tal es caso del calcio, que se afecta su absorción y el riesgo de osteoporosis aumenta en posmenopausia. La FAO recomienda 1200mg desde los 50 años, reflejando entre un 20 y 30% más sobre la cantidad normal diaria para un adulto.

Entre sus funciones, además de mantener la integridad de la membrana celular y regular la excitabilidad neuromuscular, es imprescindible para la formación de los huesos, donde se encuentra la mayor parte del calcio del cuerpo. Por efecto de la disminución en la producción de estrógenos, los niveles de acidez gástrica de las mujeres son bajos lo que impiden que el intestino pueda absorber fácilmente. Por lo tanto, es importante en la dieta la cantidad suficiente para prevenir osteoporosis.

Los alimentos fuente de calcio son los lácteos y derivados (leche, yogurt, quesos), hortalizas de hojas verdes, semilla sésamo, pescados como la sardina, salmón y legumbres como la soja y los garbanzos.

Es importante el consumo adecuado de la vitamina D, también llamada hormona, sobre todo, indicándose aún más por la influencia en la absorción de calcio. Su consumo diario recomendado es de 600 UI y los alimentos fuente son la leche fortificada, quesos, huevos, pescados. Cabe destacar, que a su vez, la exposición controlada al sol, favorece la producción de esta vitamina. (La OMS recomienda entre 10 y 30' en horarios bajos de UV, 3

veces por semana)

Por otro lado Las vitaminas C (hidrosoluble) y E (liposoluble) son antioxidantes que ayudan a evitar la acumulación de radicales libres, capaces de proteger o retardar el envejecimiento celular.

El ácido Ascórbico estimula la producción de colágeno, crucial para el mantenimiento de los huesos, piel, encías, dientes y cartílagos. Previene altos niveles de colesterol y ayuda al correcto funcionamiento del sistema inmunológico. ⁽⁴⁾

Los alimentos con alto contenido de vitamina C son mandarina, naranja, el kiwi, las frutillas, el brócoli, la coliflor, los pimientos, la espinaca, tomate y el limón. Su recomendación es mayor a 75mg diarios y no hay límite de toxicidad.

Mientras que los alimentos fuente en vitamina E son aceites vegetales como el de trigo, girasol y maíz, frutos secos como almendras, semilla de girasol, y las verduras de hoja verde como espinaca, acelga y brócoli.⁽⁵⁾ La OMS recomienda 15mg diarios en adultos e indica que hay un límite máximo de consumo, ya que por encima de 700mg diarios provoca toxicidad.

Los alimentos desde su industrialización, han pasado de frescos a procesados y en la actualidad, a ultraprocesados, en un continuo que va de la cocina a la fábrica y de la fábrica al laboratorio. Pasan a ser mercancías mecánicamente producidas, conservadas (desde las latas a la irradiación) con la aplicación de los últimos conocimientos científicos (físicoquímicos en la ingeniería y sociopsicológicos en el marketing), de manera de lograr, por lo menos seguridad biológica, que estará garantizada por los sistemas expertos de la modernidad (marcas, bromatología, etc.).

Desarrollo de un producto adecuado a las necesidades nutricionales de la menopausia

Un producto constituye un vehículo para entregar beneficios al consumidor, es aquello que se ofrece en un mercado para la atención, adquisición, uso o consumo capaz de satisfacer necesidades o deseos. En el proceso de desarrollo del mismo resulta útil considerar tres factores. En primera instancia los motivos para lanzarlo, es decir identificar las necesidades no satisfechas, segmentos de población que no estén conformes con las ofertas actuales o que tengan un problema sin opciones viables para tratarlo, como lo es en este caso. Por otro, el nivel o alcance de la novedad del producto tanto en el mercado como en la organización ya que los productos nuevos para el mundo son avances y generan un mercado totalmente nuevo, modificando la conducta de los clientes. Y en tercer lugar el costo de oportunidad, lo cual refiere a la pérdida de ganancias debido a una demora en el lanzamiento del producto y el riesgo de desarrollo, es decir, el costo de introducir un producto pobremente desarrollado.

Para que un nuevo producto tenga éxito debe ser lanzado en el mercado con criterio anticipado, momento adecuado y con un plan de marketing correcto. La clave es crear una ventaja competitiva que pueda mantenerse a largo plazo.

En marketing se debe vender un producto por los beneficios o atributos del mismo y no tanto por sus características o rasgos. Para el plan de lanzamiento de un producto se consideran dos fases: la prueba de producto o de mercado y el anuncio con post presentación. Es por ello que se debe tener un plan de marketing completo. Antes de lanzar el producto al mercado es necesario probarlo en algún nivel considerando la comprensión de los entrevistados acerca del producto, los atributos, ventajas y desventajas percibidas, las situaciones en las que sería consumido, la frecuencia de consumo y los productos a los que podría reemplazar. Ello permitiría refinar el producto, determinar la forma en que se debería posicionar, sugerir aspectos para el programa de marketing, identificar defectos y aportar información para proceder con actuales o futuros desarrollos.

En lo que concierne al desarrollo del producto, cobra importancia el envase para su posterior venta, ya que el mismo, lo protege y promueve su venta. Además, facilita su manipulación, provee valor reusable para el consumidor, satisface los requerimientos legales y mantiene se costo tan bajo como sea posible.

Dentro de los requerimientos legales se encuentra el rotulado nutricional. Según el Reglamento Técnico MERCOSUR ⁽⁶⁾ (46/03) es toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento. El mismo deberá contener la declaración del valor energético expresado en kilocalorías y su composición química porcentual (de hidratos de carbono, proteínas, grasas, etc. según corresponda) así como también la declaración de propiedades nutricionales (toda la información complementaria). Las etiquetas de los productos deben informar según el CAA el nombre del producto, su denominación específica con caracteres de buen tamaño, realce y visibilidad, datos del elaborador, del lote al que pertenece, identificación del origen, contenido neto en la unidad correspondiente, lista de ingredientes con los que fue elaborado según el orden decreciente de sus proporciones, fecha de vencimiento, indicaciones de conservación e instrucciones de preparación.

Dentro del Código Alimentario Argentino (C.A.A.)⁽⁷⁾, en el Capítulo IX: "Alimentos Farináceos-cereales, harinas y derivados", bajo el título: "Galletas, galletitas y facturas de panadería", que comprende los artículos 760, 760 bis, 762 y 766, se considera a los productos batidos y se menciona la lista de aditivos alimentarios permitidos para estos alimentos.

Se trata de las vainillas, magdalenas, piononos, muffins, bizcochuelos, budines, biscuits (o

bizcochos), sus diferentes variedades y productos más estrechamente relacionados, que la vigésima segunda edición del diccionario de la Real Academia Española, define del siguiente modo:

Magdalena (también madalena) bollo pequeño, hecho y presentado en molde de papel rizado, con los mismos ingredientes que el bizcocho en distintas proporciones. Su nombre alude posiblemente a Madeleine Paumier, cocinera francesa a quien se atribuye su creación.

Los productos de pastelería son alimentos elaborados con cereales, lácteos, huevos, azúcar, grasa e ingredientes muy variados. Emplean harinas de trigo blancas. Son altos en grasa saturada y como consecuencia contienen: menos fibra dietética (a excepción de los pasteles integrales o con elevado contenido en pasas, avellanas, sésamo, o similares); menos almidón, pero más azúcares simples, minerales y vitaminas en cantidad variable, depende de los ingredientes empleados.

Como especifica el Código Alimentario Argentino, para el desarrollo de un producto debe diseñarse un envase a contener alimentos acondicionados desde el momento de la fabricación, con la finalidad de protegerlo hasta el momento de su uso por el consumidor de agentes externos de alteración y contaminación así como de la adulteración. Deberán ser bromatológicamente aptos.

Un alimento funcional se lo define por La ADA (American Dietetic Association)⁽⁸⁾ como alimentos que tienen potencialmente un efecto beneficioso en la salud cuando se consumen como parte de una dieta variada en forma regular y a niveles efectivos, incluidos los alimentos fortificados, enriquecidos o mejorados.

Tabla N° 1: Categorías de Alimentos Funcionales (ADA)

Alimentos Convencionales	Alimentos no modificados
Alimentos Modificados	Alimentos fortificados, enriquecidos o mejorados
Alimentos Medicinales	Alimentos formulados para ser consumidos o administrados bajo supervisión médica

Alimentos para usos dietéticos especiales	Alimentos infantiles, hipoalergénicos (ej. Alimentos libres de gluten y libres en lactosa) y alimentos que se ofrecen para descenso de peso
---	---

Fuente: Position of the American Diabetic Association: Funcional foods. J.

Am Diet Assoc. 2009; 109-735-746

En el desarrollo del Muffin se buscó conformar un alimento multibenéfico para la etapa de menopausia.

Se lo puede denominar funcional al producto, ya que se ha mejorado su composición y valor nutricional en comparación a los muffin de mercado actual. Se endulzó con stevia, confrontando al azúcar refinado que contienen los comunes. Se le añadió maca y arándanos con el fin de brindar antioxidantes, haciéndolo un producto más completo. Además, mejorando el perfil lipídico, incorporando omega 3 mediante la adición de semillas de chía y reemplazando la manteca por yema (ver cuadro a continuación)

<u>Comparativo en nutrientes, minerales y vitaminas</u>		
	yema de huevo	manteca
Grasas saturadas	20,33g	50,4g
Grasas poli saturadas	10,32g	3,01g
Grasas mono saturadas	23,37g	23,43g
Grasas trans	0	3,3mg
Hierro	9,56mg	0,2mg
Calcio	289mg	24mg
Vitamina D	417mg	0
Zinc	7,73mg	0,09mg
Vitamina B12	5,12mg	0,17mg
(fuente: USDA)⁽⁹⁾		

No es habitual encontrar magdalenas con rico contenido de fibra, por lo cual este producto se destacaría también por su porción de fibra alimentaria que aportaría a la dieta (4,2g)

La denominación de fuente, es en aquel o aquellos alimentos que poseen un principio nutritivo en mayor cantidad. Además, deberán ser de consumo habitual, responder a los gustos, hábitos y costumbres de la población, ser de fácil adquisición y, su incorporación en la alimentación, debe asegurar el aporte del principio nutritivo en cantidades adecuadas.

La indicación Alimento Dietético o Alimento para Regímenes Especiales podrá figurar en el rotulado. Cuando el producto contenga edulcorantes no nutritivos dicha indicación será obligatoria y deberá figurar en el rótulo principal de acuerdo a las exigencias del Artículo 1349. (Res 305, 26.03.93) (CAA, 2013).

Para el cálculo del valor energético se considerará el siguiente aporte: lípidos, 9 kcal por gramo;; hidratos de carbono, 4 kcal por gramo; proteínas, 4 kcal por gramo(CAA, 2013).

Rotulado con “bajo en..” Fuente de..” “rico en..”

Artículo 1° — Sustitúyase el artículo 235 quinto del Código Alimentario Argentino el que quedará redactado de la siguiente manera: “Artículo 235 quinto: Incorporación de la Resolución GMC Resolución Mercado Común N° 01/12, Reglamento Técnico MERCOSUR sobre “Información Nutricional Complementaria (Declaraciones de Propiedades Nutricionales)”.

El presente Reglamento Técnico se aplicará a la Información Nutricional Complementaria (INC) contenida en los rótulos, de los alimentos envasados que se produzcan y comercialicen en el territorio de los Estados Partes del MERCOSUR, al comercio entre ellos y a las importaciones extrazona, envasados en ausencia del cliente, listos para ofrecerlos a los consumidores.

ATRIBUTO	TERMINOS AUTORIZADOS
Bajo	Español: Bajo..., leve..., ligero..., pobre..., liviano...
No contiene	Español: No contiene, libre de..., cero (0 ó 0%)..., sin..., exento de... , no aporta..., free..., zero...

Alto contenido	Español: Alto contenido, rico en..., alto tenor....
Fuente	Español: Fuente de..., con..., contiene...
Muy bajo	Español: Muy bajo....
Sin adición	Español: Sin adición de..., sin...adicionado/a, sin agregado de..., sinagregada/o

GRASAS TRANS		
ATRIBUTO	CONDICIONES	
No contiene	No contiene más de 0,1 g de grasas trans y	Por 100 g o 100 ml para platos preparados según corresponda
		Por porción
	Cumple con las condiciones establecidas para el atributo “bajo contenido” en grasas saturadas	

PROTEINAS		
ATRIBUTO	CONDICIONES	
Fuente	Contiene al menos 6 g de proteínas y	Por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda
		Por porción

	Las cantidades de aminoácidos esenciales del alimento cumplen con las condiciones establecidas en la Tabla I.	
Alto contenido	Contiene al menos 12 g de proteínas y	Por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda
		Por porción
	Las cantidades de aminoácidos esenciales del alimento cumplen con las condiciones establecidas en la Tabla I.	

FIBRA ALIMENTARIA (*)		
ATRIBUTO	CONDICIONES	
Fuente	Contiene al menos 3 g de fibra	Por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda
	Contiene al menos 2,5 g de fibra	Por porción
Alto contenido	Contiene al menos 6 g de fibra	por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda
	Contiene al menos 5 g de fibra	Por porción

VITAMINAS Y MINERALES	
ATRIBUTO	CONDICIONES

Fuente	Contiene al menos 15 % de la IDR	Por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda
		Por porción
Alto contenido	Contiene al menos 30 % de la IDR	Por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda
		Por porción

Fuente: ANMAT, ALIMENTOS CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO, CAPITULO V⁽¹⁰⁾

Material y métodos

Principales componentes de los “Muffin de Algarroba”

Harina de algarroba

La incorporación de harina de algarroba reemplazando la harina blanca común, ofrece beneficios nutricionales además de darle un sabor distintivo y color oscuro pardo, asemejando al chocolate.

Contiene taninos, los cual son compuestos fenólicos que poseen propiedades astringentes y antiinflamatorias. Además, tienen acción antioxidante que protegen a las células ante los radicales libres y permiten reducir el riesgo de enfermedades degenerativas. Es muy rica en mucilagos, el cual es una clase de fibra soluble que actúan contra las inflamaciones de las mucosas, previniendo las afecciones digestivas. Es libre de gluten y presenta azúcares naturales (fructuosa, glucosa y sacarosa) entre 40 y un 50%. Es de bajo índice glucémico.⁽¹¹⁾

Avena

La avena fue elegida por encima de las harinas refinadas blancas. En su estado más natural, como es la “gruesa o tradicional”. Antes de incorporarlo en la masa, se muele en un molinillo para quedar en partículas similar a la harina.

Nutricionalmente la avena es muy completa y supera a otros cereales más populares por su aporte de proteínas, vitaminas y minerales.

Se caracteriza porque en 100g de producto, contiene 13g de proteínas, 10g de fibra

alimentaria y buena proporción de minerales como zinc (3,64mg) hierro (4,25mg) y magnesio (138mg).

Dentro de la fibra, tiene betaglucano que ayuda a disminuir el colesterol LDL, mejorando el perfil lipídico

Su incorporación en el producto, le da cuerpo y crocantes.⁽¹²⁾

Leche descremada en polvo

La característica de elegir leche en polvo es tener la misma calidad de alimento que en líquido y aumentar el tiempo de conservación. . Fuente de calcio y proteínas, aporta al muffin múltiples de vitaminas y minerales como hierro, zinc, vitaminas A, B y D.

A pesar de no ser muy sabroso, no se distingue su sabor y por su alto valor nutritivo ayuda a formar un producto muy saludable. Se seleccionó descremada para reducir la cantidad de grasa saturada de origen animal⁽¹³⁾

Semillas de sésamo y chia

La elección de semillas naturales es por la calidad de sus grasas, aportando buen perfil lipídico, que además, contiene elevada cantidad de calcio (630mg aprox. en 100gr de chía)⁽¹⁴⁾, fibra total (27g aprox. en 100gr.) y resalta su sabor al ser tostadas.

Su consumo regular es indispensable para un buen funcionamiento de nuestro organismo, ya que ayudará a evitar enfermedades como las cardiovasculares, donde reduce el nivel de colesterol y de triglicéridos en la sangre, conllevando menor presión arterial y bajando el riesgo de sufrir infartos.

Si bien solamente se usa 10g en el desarrollo por muffin, aporta suficientes grasas omega 3, vitamina E y fibra, tanto soluble como insoluble, beneficiando la flora intestinal.

Cabe destacar, que las semillas en su estado natural, contiene inhibidores enzimáticos, los cuales no permiten obtener de ellas completamente sus beneficios.

Por ello, hay que “activarlas”, ya que sin hacerlo, la semilla actúa como fibra y de esta manera perjudica al calcio en su absorción.

Huevos

Un huevo de tamaño medio contiene unos 200 mg de colesterol, localizados fundamentalmente en la yema. Aunque el colesterol dietético tiene una influencia pequeña en los niveles de colesterol séricos, por su contenido en colesterol el huevo se ha eliminado o limitado, erróneamente, de la dieta de las personas que necesitan controlar sus lípidos

sanguíneos. Recientes estudios concluyen que el consumo de huevo no se asocia a un mayor riesgo de enfermedad coronaria, y no supone un mayor riesgo e incluso puede ser un factor protector ⁽¹⁵⁾.

Las grasas son necesarias en la dieta de cualquier individuo, ya que aportan energía y son vehículo de numerosos nutrientes esenciales.

En este sentido, el huevo tiene un perfil de ácidos grasos muy favorable desde el punto de vista cardiovascular, ya que predominan los ácidos grasos mono y poliinsaturados frente a los saturados.

Por las proteínas que aporta y su elevada calidad, el huevo siempre ha sido bien valorado. Dos huevos de tamaño medio (equivalente a 100 g de porción comestible) proporcionan proteína suficiente para cubrir más de un 30% de las ingestas recomendadas (IR) de proteínas de un adulto medio. La proteína del huevo contiene todos los aminoácidos esenciales, por lo que durante muchos años ha sido considerada la proteína de mejor calidad con la que se comparaban el resto de alimentos.¹⁶

Stevia

La *Stevia rebaudiana* es una herbácea perenne nativa de las regiones subtropicales y tropicales sudamericanas cuyas hojas contienen glucósidos de alto poder endulzante, carentes de calorías y aptos para el consumo humano, cualidades que la han convertido en una alternativa al consumo de azúcar de caña y de edulcorantes artificiales.

La Stevia está siendo progresivamente utilizada en productos de repostería para la fabricación de distintos tipos de dulces y postres, en bebidas gaseosas, jugos en botella, polvos ensobrados, helados, yogures, etc. Se le atribuyen numerosas cualidades desde el punto de vista culinario, ya que puede emplearse en preparaciones debido a que soporta altas temperaturas; no fermenta y es un potenciador del sabor. La gran versatilidad del producto permite que el endulzante sea apropiado para dietas hipocalóricas. Su forma natural resulta 15 veces más dulce que el azúcar de mesa y su extracto es de 100 a 300 veces más endulzante.

Según estudios, no aporta kilocalorías y por su mencionado poder endulzante es un aditivo ideal para este tipo de alimentos⁽¹⁷⁾

Maca

La maca es una planta que crece en el centro del Perú en las altas mesetas de la cordillera de los Andes. Se ha cultivado como una hortaliza en esta área por lo menos por 3000 años. Es un pariente del rábano y tiene un olor similar a caramelo de azúcar con mantequilla. Su

raíz se utiliza para hacer las medicinas.

La Maca por su alto contenido de aminoácidos, vitaminas, minerales, carbohidratos, fibras, etc, es considerada como un alimento superior, saludable, energético, reconstituyente, vigorizante y estimulante natural, apto para ser consumido por sin restricción de índole etario.

Entre tantos beneficios, los siguientes son los más sobresalientes:

Actúa como un antioxidante, por su elevada cantidad de ácido ascórbico y se resalta su alto contenido de hierro(ver cuadro siguiente).

También, su consumo está demostrado que aumenta los niveles de estradiol, hormona que baja su producción en la menopausia aumenta el líbido, mejorando la función sexual ⁽¹⁸⁾

<u>Maca</u>		ldr
Kcal	325	16%
carbihidratos (g)	71,4	24%
proteinas (g)	14,3	29%
Grasas totales (g)	3,6	5%
Colesterol mg	0	-
Fibra (g)	7,1	29%
Calcio (mg)	250	25%
Hierro (mg)	14,8	82%
Sodio (mg)	17,4	2%
Potasio (mg)	2000	57%
Vitamina C (mg)	285	475%
Vit b2	0,4	21%
Vit b3	5,7	29%
Vit b6	1,1	57%
(USDA)		

Su inclusión, se debe a todos estos beneficios que se le adjudican, aportando al producto un valor nutricional agregado.

Arándano

El fruto del arándano es una baya pequeña, de color azul la cual contiene múltiples beneficios para la salud, ya que:

Es antiinflamatorio por su gran cantidad de antioxidantes, uno de los más importantes son las proantocianidinas. De esta manera, reducen algunas patologías, puesto que la inflamación es una de las causas más comunes de las enfermedades como la rigidez o dolor muscular, o la fibromialgia

Contiene ácido gálico y resveratrol, dos compuestos importantes que ayudan a reducir la oxidación celular, mediante la eliminación de radicales libres

El ácido gálico juega un papel muy importante en cuanto a la función neuronal, previniendo el deterioro cognitivo y el desarrollo de ciertas enfermedades degenerativas como el Alzheimer y el Parkinson.

Aumentan la síntesis hepática de colesterol HDL e inhiben la formación de colesterol LDL.

Contribuye a disminuir y regular la presión arterial, en gran parte porque provocan un mayor flujo de antioxidantes y nutrientes en el organismo, lo que previene la acumulación de colesterol, y generalmente esto ayuda al cuerpo a funcionar mejor.

Los alimentos elegidos para el desarrollo del producto final, tienen en común ser naturales, evitar los carbohidratos simples, incorporar proteína de alto valor biológico, contener antioxidantes muy variados en casi todos los ingredientes (algarroba, avena, maca, semillas y arándanos) y brindar buena proporción de fibra alimentaria.

Patologías a prevenir

Obesidad y sobrepeso

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

Los cambios endocrinos producidos durante la transición peri menopáusica, se asocian al aumento de grasa a nivel central androide o abdominal-visceral y las hormonas sexuales femeninas desempeñan un papel fundamental en la localización de la masa grasa, ya que actúan por un lado sobre el aumento de la actividad de la lipoproteinlipasa (enzima mediadora en la lipogénesis que se encuentra localizada específicamente a nivel de la grasa femoro-glútea, siendo la encargada de captar los triglicéridos circulantes y almacenados a este nivel). Los estrógenos promueven la síntesis de leptina, hormona producida por el tejido graso y secretada hacia el torrente sanguíneo con alto poder catabólico, efecto anoréxico modulando la ingesta de alimentos, y por consiguiente el balance energético.

Además, se caracteriza por una disminución de la actividad de la lipoproteinlipasa a la mitad, perdiéndose así la especificidad regional de la distribución grasa. Esto lleva a una disminución de los niveles de leptina aumentando paralelamente el apetito y reduciéndose el gasto energético. Esta modificación en la distribución de grasa sería el principal factor determinante del aumento de riesgo metabólico y cardiovascular, el cual también guarda una relación directa con el índice de Masa Corporal (IMC).

Dicho indicador, relaciona el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).

En el caso de los adultos, la OMS define el sobrepeso y la obesidad como se indica a continuación:

Sobrepeso: IMC igual o superior a 25.

Obesidad: IMC igual o superior a 30.

Generalmente en la mayoría de las mujeres tras la menopausia, se produce un aumento lento y progresivo de peso, ganando en promedio, según investigadores como Wing o Blümel, aproximadamente 0,8 Kg/año durante esta etapa ⁽¹⁹⁾

Riesgo cardiovascular y dislipemias

Una vez que la mujer llega a la menopausia, el riesgo de prevalencia aumenta progresivamente. Su incidencia aumenta con la edad y aún más en las mujeres

posmenopáusicas donde se perdió la protección estrogénica y la incidencia puede ser mayor. Un posible sobrepeso u obesidad provocaría un aumento de grasa intraabdominal y aparejado al cambio de distribución anteriormente explicado, aumenta el riesgo metabólico y cardiovascular.

El desbalance hormonal ya analizado y la alta tasa de recambio que sufren los adipocitos intraabdominales, determinan altos niveles de ácidos grasos libres circulantes, pudiendo provocar lipotoxicidad.

Cabe destacar también, que la menor incidencia de infarto de miocardio y de angina de pecho que tiene la mujer con respecto al hombre antes de la menopausia se iguala después de esta. La disminución de los estrógenos en sangre produce un cambio en el metabolismo de las grasas que conlleva un aumento del colesterol total con una disminución del colesterol HDL y un aumento del LDL, por lo que se favorece la arteriosclerosis.⁽²⁰⁾

Osteoporosis

La osteoporosis es un trastorno esquelético, caracterizado por baja densidad mineral ósea, fragilidad del hueso y alto riesgo de fracturas espontáneas. Su etiología comprende dos tipos de osteoporosis, tipo I o asociada a la menopausia, y tipo II o asociada a la edad.

En los factores de riesgo de osteoporosis y fracturas, se puede resaltar el sexo, edad, etnia, menopausia precoz, deficiencia de estrógenos en la pre menopausia, delgadez, historia de fracturas previas por trauma leve, antecedentes familiares, sedentarismo, tabaco, alto recambio óseo, y corticoides (Schurman L. et al, 2012)⁽²¹⁾

Otros factores de riesgo relacionados a la disminución de la densidad mineral ósea comprenden enfermedades y hábitos, así como algunos fármacos (Schurman L. et al, 2012). Las más comunes son:

Trastorno de la conducta alimentaria, osteomalacia, hipertiroidismo, hipogonadismo, hiperprolactinemia con trastornos del ciclo menstrual, insuficiencia renal crónica, síndrome de malabsorción y diabetes tipo 1.⁽²²⁾

Los lineamientos de estilo de vida, ingesta adecuada de calcio, niveles aceptables de vitamina D y actividad física aplicables a la población en general constituyen una recomendación para la prevención de fracturas óseas en pacientes con alto riesgo de sufrirlas.

Estreñimiento

El estreñimiento es un síntoma, no una enfermedad.

Los individuos afectados tienen percepciones distintas de los síntomas. Algunos ven el

estreñimiento como una necesidad de realizar un esfuerzo (52%), para otros representa la eliminación de materias duras (44%) o la imposibilidad de defecar cuando se desea (34%) o defecar de forma infrecuente (33%).

El punto de vista clínico:

Existe estreñimiento si los pacientes que no toman laxantes presentan al menos 2 de los puntos siguientes en un período de 12 semanas en los últimos 12 meses. (Criterios ROMA-II):

- a. Menos de 3 deposiciones por semana
- b. Defecación dura en más del 25% de las deposiciones, sensación de evacuación incompleta en más del 25% de las deposiciones
- c. Esfuerzo excesivo en más del 25% de las deposiciones
- d. La necesidad de manipulación digital para facilitar la evacuación

La causa principal más frecuente del estreñimiento es una alimentación inadecuada, pobre en fibra, o líquido.

Las personas mayores están expuestas 5 veces más que los jóvenes a desarrollar estreñimiento. En la mayoría de los casos esto se debe a factores dietéticos, falta de ejercicio, uso de fármacos y malos hábitos intestinales. ⁽²³⁾

Siendo el tracto intestinal, el sitio donde la mayoría de los nutrientes se absorben, es importante contribuir a su normal funcionamiento.

Justificación

En Argentina la oferta de alimentos dirigidos a mujeres en la etapa menopaúsica, es escasa o directamente nula en los canales de ventas masivos como súper e hipermercados.

En cambio, si hay gran oferta de snacks o productos dentro de los patrones alimentarios argentinos, industrializados, con elevada grasa saturada o azúcares, de bajo costo y muy publicitados.

Entonces, el presente trabajo propone el desarrollo de un muffin adecuado a las necesidades nutricionales de la mujer a partir de ese período, momento en el que los requerimientos de determinados nutrientes se incrementa.

La elección de un snack panificado se debe al elevado consumo de ese tipo de alimentos y que puede ser incorporado en desayuno, colación, merienda o postre.

Además, se confrontará con productos de similares características, para comparar principales nutrientes.

Finalmente se evaluará su aceptabilidad en cuanto a aspecto, aroma, color, marca, packaging y envase.

Objetivo General

Desarrollar un muffin de algarroba rico en proteína, fibra y calcio para mujeres menopáusicas.

Objetivos Específicos

- Analizar y comparar la composición nutricional del producto con otros productos similares del actual mercado
- Evaluar la aceptabilidad de las características en cuanto aspecto, color y aroma.
- Diseñar packaging atractivo
- Establecer posibles nombres de la marca
- Evaluar la aceptabilidad del packaging, marca y envase apropiado para el transporte y conservación

Diseño Metodológico. Tipo de estudio y diseño general:

Desarrollo de producto. Se realizará un estudio observacional transversal descriptivo.

Población y muestra:

Mujeres que habiten sobre la calle Paysandú entre las calles Aranguren y Méndez del barrio de Flores.

Cabe aclarar que las unidades de análisis son mujeres que viven en el mismo edificio del autor de la tesis y por motivos éticos no se consigna la dirección exacta

(Se recurrió a dicha estrategia ya que no se puede concurrir a establecimientos donde concurre dicha población, esto se vio afectado por causa del aislamiento social vigente)

Técnica de muestreo:

No probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión:

Mujeres cuya edad se encuentre comprendida entre 45 a 65 años

Criterios de exclusión:

Mujeres que presentaron alteraciones visuales y de olfato

Definición operacional de las variables:

Variable 1:

Valor nutritivo: Se estimará la Composición química, cantidad de hidratos de carbono, proteínas y grasas, ácidos grasos, fibra dietética, calcio, sodio y densidad calórica en 100 gr. de producto, y por porción de producto (60 gr).

Los datos resultantes se evaluarán y también se confrontarán con los rótulos de algunos productos similares en el mercado.

Variable 2:

Edad: tiempo transcurrido hasta el momento de la encuesta desde el nacimiento de una persona.

Variable 3:

Características según: el aspecto, aroma y color.

≈ **3.1Aspecto:** se evalúa a través de los órganos de la visión. Los rayos de luz entran al ojo por la pupila, son concentrados por la córnea y el cristalino para formar una imagen en la retina o capa interna, la cual contiene células sensibles a la luz (conos y bastones) que transforman la imagen en un conjunto de impulsos nerviosos. Éstos se transmiten por el nervio óptico al cerebro, donde los datos son procesados para elaborar una imagen coordinada. Es así como a través de dicho mecanismo fisiológico se aprecia el aspecto de los alimentos y se realiza una evaluación subjetiva del tamaño, forma, brillo, limpidez, fluidez, opacidad y color.

≈ **3.2Aroma:** se percibe olfateando el producto donde las sustancias volátiles odoríferas llegan al área olfatoria.

≈ **3.3El Color** se evalúa a través de los ojos, se produce a través de la luz que refleja un cuerpo. Estas ondas luminosas, de cuya longitud depende el valor cromático llegan a la retina y producen la sensación de color. Cada color se define mediante tres parámetros: claridad (va del negro al blanco), tono (color propiamente dicho) y saturación (matices del tono dada la mayor o menor intensidad del color).

Escala hedónica: el catador clasifica su sensación personal en una escala de 5 puntos (desde

gusta mucho hasta desagrada mucho).

Indicar preferencia del producto:

5- Gusta mucho

4- Gusta ligeramente

3- Ni gusta, ni disgusta

2- Desagrada ligeramente

1- Desagrada mucho

Se considerará aceptable, superando los 4 puntos

Variable 4:

≈ **Diseño y aceptabilidad de la Marca:**

Personalidad o identidad de un producto, derivada de la percepción del consumidor respecto a los atributos tangibles o intangibles. Debe ser por un lado fácil de pronunciar y pronunciado en una sola dirección para alcanzar el mercado. Y por otro, fácil de recordar, siendo así más deseable y atractivo.

Se le presentaran 3 nombres diferentes para la misma y además de elegir una, se harán 3 preguntas cerradas que servirán para evaluar la aceptación.

Variable 5:

≈ **Diseño y aceptabilidad del Packaging**

Aquel que se adapta a la línea de producción, promueve lo vende, aumenta la densidad, ofrece el valor reusable para el consumidor, satisface los requerimientos legales manteniendo el costo lo más bajo posible y dándole su propia identidad.

Se presentaran tres modelos de packaging diferentes y se establecerá cuál de ellos resulta más elegido. Posteriormente se le hará una pregunta cerrada, la cual se tomará para evaluar la aceptación.

Variable 6:

≈ **Aceptabilidad del envase**

Es el material que acoge directamente al producto. Su función es guardar, proteger y conservar el producto; también facilita su manejo y comercialización.

El envase elegido para la presentación final del producto es una bolsa de polipropileno, con

sellado al vacío para conservar las características organolépticas del producto, que facilite el uso del producto y que permita contenerlo en óptimas condiciones.

Se considerará aceptado si los individuos responden de forma afirmativa a las preguntas cerradas correspondientes.

Variable 7:

≈ **Opinión general del producto**

Valoración global sobre el producto evaluado mediante una escala hedónica: el catador lo clasificará en una escala de 5 puntos (desde gusta mucho hasta desagrada mucho).

Indicar preferencia del producto:

5- Gusta mucho

4- Gusta ligeramente

3- Ni gusta, ni disgusta

2- Desagrada ligeramente

1- Desagrada mucho

Se considerará aceptable, superando los 4 puntos

(Sobre los anexos estará más detallado por el diccionario de variables. Ver anexo 4)

Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de la calidad de los datos.

Garantizar los aspectos éticos

Para efectuar la prueba del producto elaborado, con el fin de evaluar su aceptabilidad de las características del producto en cuanto aspecto, aroma, color, marca, packaging y envase, previamente, se realizó el consentimiento informado como la indica la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial (*Anexo N° 2*).

De esta manera, se respeta a todos los seres humanos protegiendo su salud y sus derechos individuales. Por lo tanto, en el mismo se describen claramente los objetivos y propósitos del estudio, los beneficios futuros o posibles inconvenientes para los sujetos, la confidencialidad de la información suministrada por los participantes, la garantía del reporte y entrega de los resultados y su libertad de decisión en base a ello.

Recolección de datos y evaluar la aceptabilidad de las características de aspecto, aroma, color, packaging, marca y envase:

La recolección de datos se llevó a cabo en el Barrio de Flores, CABA, con una muestra de veinte (20) mujeres.

Inicialmente se les explicó la metodología para responder la encuesta, donde el encuestador le leía las consignas después de la observación y así realizar la evaluación visual y olfativa de las características en cuanto a aspecto, aroma y color.

Respecto a la evaluación de la marca, se le nombraron las tres opciones diferentes para que conteste la de mayor preferencia. Subsiguiente, para la del packaging y envase, se realizaron preguntas cerradas.

Finalmente, mediante una escala hedónica, se evaluó la opinión general de la encuestada.

Procedimientos para elaboración del producto:

Ensayo 1:

Para la primera aplicación experimental del Muffin, se utilizó 10gr de semillas de sésamo y 10gr de chía, las cuales antes de tostarlas, se las dejó en remojo 8hs.

En un bol se colocaron 2 claras y se los batió en batidora eléctrica por 2 minutos. A ésta preparación se le adicionó 25gr de leche en polvo, 50gr harina de algarroba y en igual proporción avena agitando constantemente, incorporando alternativamente cantidad suficiente de agua gasificada y aireando en forma constante. Luego se incorporaron 3ml de sucralosa líquida, 10g de maca, 5 unidades de arándanos frescos y las semillas tostadas incorporando en forma envolvente.

Se procedió al precalentado de horno a 180°. Se trasvasó mezcla en placa de teflón de forma preestablecida / conveniente para estandarizar el producto deseado. Y se sometió a fuente de calor el preparado por 20 minutos a temperatura de 240°. Posterior a dicho lapso el resultado obtenido fue un producto de textura gomosa y de poca elasticidad, sabor metálico y amargo. Color similar al chocolate negro, tendiente al rojizo con brillo.

No obteniéndose por este medio el Muffin deseado se procedió a un nuevo intento experimental.

Se realizó la segunda aplicación experimental, en la cual se agregó al producto la yema del huevo. Además, se modificó la elaboración de la masa madre en donde sometimos al batido y separado de las claras que en esta oportunidad fueron aireadas, en forma y estilo “punto nieve” e incorporadas al preparado, al final de la mezcla. El batido incorpora “aire” a la preparación, produciendo sensación de esponjosidad, resultando agradable organolépticamente. Los restantes pasos en la preparación no sufrieron modificaciones con respecto al primer intento experimental.

Se logró así modificar la textura del producto alcanzando el punto deseado a tal efecto. En cuanto al sabor debió efectuarse otra fase experimental ya que el sabor metálico seguía a pesar de lograr la textura planteada.

Ensayo 2:

Por último, se realizó el tercer intento experimental. Se procedió a reemplazar 3ml de stevia por la sucralosa siguiendo el procedimiento del intento experimental número 2.

Además, se le incorporó limón en polvo para darle un realce de sabor y distintivo.

A la textura ya lograda, se pudo obtener el sabor que en esta oportunidad resultaron los

esperados.

Con estas muestras se realizó la encuesta.

Ingredientes para 4u:

2 huevos (100g)

65ml soda

3 cucharadas soperas harina algarroba (60g)

2 cucharadas soperas de avena tradicional (40g)

10 unidades de arándanos (20g)

1 cucharada sobra de leche descremada en polvo (20g)

1 cucharada sobra de maca en polvo (20g)

2 cucharaditas de semillas de sésamo (10g)

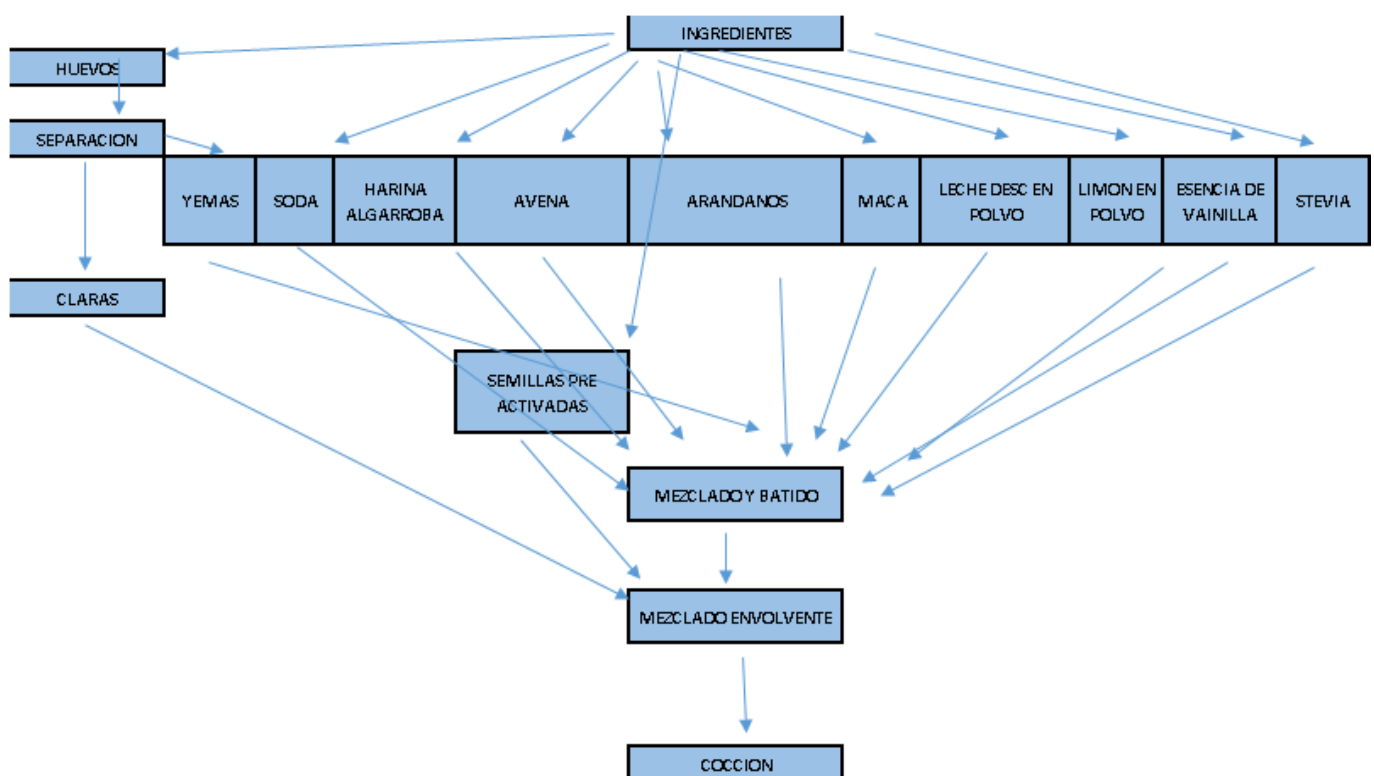
2 cucharaditas de semillas de chía (10g)

1 cucharadita de limón en polvo (5g)

1 cucharadita de esencia de vainilla (5ml)

2 cucharaditas de Stevia líquida (5ml)

Flujo de elaboración



Resultados

Por la nueva reglamentación en donde se prohíbe la prueba de aceptabilidad del producto según la degustación del sabor y textura, se propone, comparar el valor nutricional de las diversas alternativas similares disponibles en el mercado y evaluar la aceptabilidad de las características según aspecto, aroma y color además de todo lo relacionado con el packaging, marca y envase a emplear para su comercialización. El producto se puede contrastar con los de actual mercado para comparar, sobre todo, la composición nutricional.

Primero se compara en 100g de producto listo para consumir:

En 100g de producto listo para consumir	MUFFIN ALGARROBA	Magdalena "VALENTE"	Magdalena "BIMBO"	Cereal fel-fort	Galletitas Frutigran salvado	Chocoarroz ddl
KCALORIAS	241,32	428	447,8	436	405	360
HIDRATOS DE CARBONO(g)	30	52	56	68,18	63,15	46,42
(de los cuales azúcares)	5g	27,2g	32g	42g	21g	28g
PROTEINAS(g)	12,33	5,5	4,2	3,81	11,05	3,75
GRASAS TOTALES(g)	8	22	23	14,1	14,8	17,85
Grasas saturadas	2	12	13	8	2,05	14,4
Grasas mono insaturadas	3,33	7	4,5	3,5	*	*
Grasas poli insaturadas	1,66	2	2	1,8	*	*
SAL(mg)	0,2	0,78	1	0,3	0,263	0,32
FIBRA ALIMENTARIA(g)	6,33	2	1,6	4	5,4	4,2
Calcio (mg)	270	-	-	-	-	0
Densidad calórica (kcal/g)	2,4132	4,28	4,478	4,36	4,05	3,6
Elaboración propia según rótulos de cada producto						

Se comparó con 2 marcas dominantes de magdalenas de sabor clásico (vainilla) disponibles en el mercado, de larga trayectoria y con otras alternativas de snacks habituales como barrita de cereal convencional, galletita y alfajor de arroz.

Los azúcares simples se hacen notar en todo producto snack; en los comparados frente al muffin, se observa más de 20g. Mientras que el producto alcanza sólo 5g (provenientes de la leche y arándanos)

El producto "muffin de algarroba" contiene sólo 8% de tenor graso, frente a las demás madalenas que superan el 20% c/u y los snacks más del 14%.

Mirando el perfil lipídico, el muffin se caracteriza por tener baja proporción de grasa saturada, la cual es la más abundante en los demás productos comparados. Las magdalenas “Bimbo” y “Valente” superan los 12% de dicha grasa. En tanto la barrita de cereal “Fel-Fort” contiene 8% y “Chocoarroz” 14%

Únicamente las galletitas “Frutigran” se destacan al igual que el producto desarrollado en 2%. La comparación de sodio, se observa que las demás magdalenas lo contienen muy elevado, mientras que los demás snacks es insignificante la diferencia.

Si es notable la porción de fibra que ofrece el muffin confrontado ante los demás productos. También se observa que los muffin de mercado no tienen calcio, mientras que el “muffin de algarroba” aporta 270mg en 100g. (sin tomar en cuenta que es posible una absorción menor por la gran porción de fibra que contiene)

En este caso, se hizo la comparación por porción:

Por porción	MUFFIN ALGARROBA (60g)	Magdalena “VALENTE” 1u (25g)	Magdalena “BIMBO” 1u (40g)	Cereal fel- fort 1u (22g)	galletitas frutigran salvado 3u (38g)	chocoarroz ddl 1u (25g)
KCALORIAS	142	103	179,12	96,04	153,99	90
HIDRATOS DE CARBONO(g)	18,2	13	22,4	15,02	24,01	11,61
(de los cuales azúcares)	3	6,8	12,8	9,25	7,98	7
PROTEINAS(g)	7,8	1,8	1,68	0,84	4,20	0,94
GRASAS TOTALES(g)	4,2	4,9	9,2	3,11	5,63	4,46
Grasas saturadas	1,12	2,2	5,2	1,76	0,78	3,6
Grasas mono insaturadas	2	1,75	1,8	0,77	*	*
Grasas poli insaturadas	1	0,5	0,8	0,40	*	*
SAL(mg)	0,13	0,2	0,4	0,07	0,10	0,08
FIBRA ALIMENTARIA(g)	4,2	0,5	0,64	0,88	2,05	1,05
Calcio (mg)	178	-	-	0	0,00	0
Densidad calórica	2,4132	4,12	4,478	4,365238	4,052431	3,6
*No refiere datos en rótulos						
Elaboración propia según rótulos						

En el último cuadro se observa que la porción en cantidad de gramos de los productos industrializados comparados, es baja, por ejemplo, una barrita de cereal o “Chocoarroz” contienen 22g y 100kcal, sin embargo, la densidad calórica es muy alta y supera las 4kcal x gramo.

Sabiendo que es difícil satisfacer el apetito con tan pocos gramos, conllevaría consumir mayor

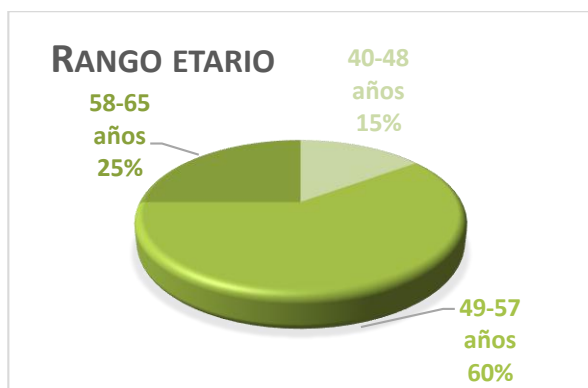
cantidad de porciones y por lo tanto más calorías sin buen aporte nutricional.

En el actual mercado, se destaca la oferta de estos productos industrializados con el fin de ser atractivos pero desenfocan la importancia del contenido de nutrientes

Resultados de las encuestas:

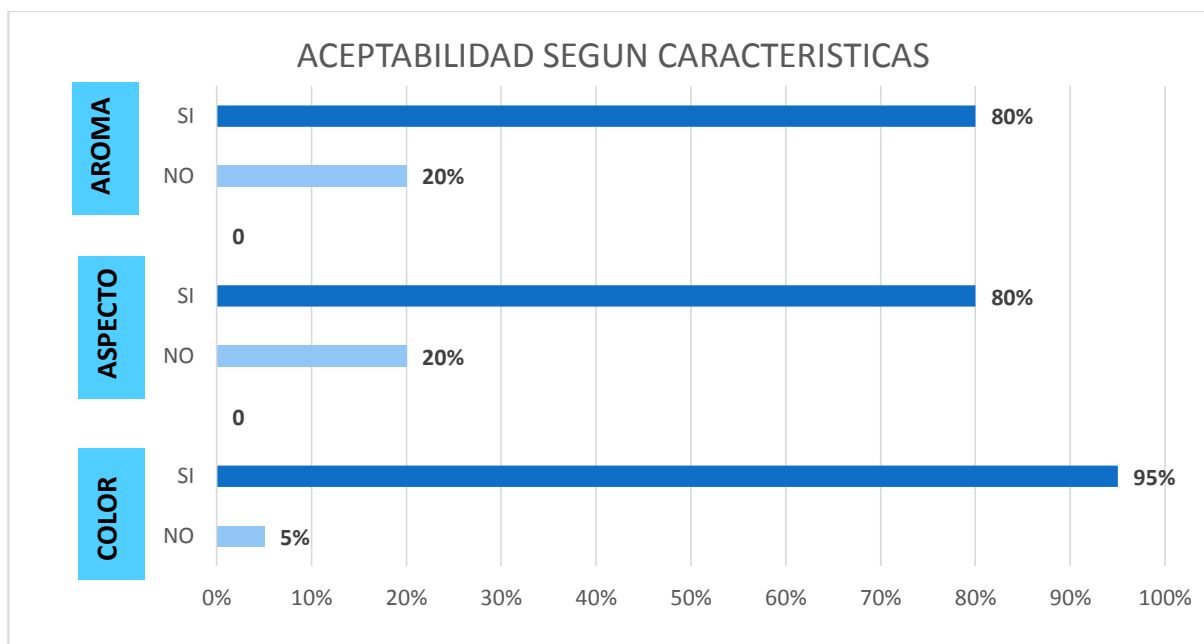
Variable de Edad:

En el gráfico N°1, Muestra que la distribución de la encuesta fue un 60% entre 49 y 57 años, le sigue con 25% entre 58 y 65 y finaliza con 15% entre 40 y 48. (Ver tabla N°1 en Anexo N°3)

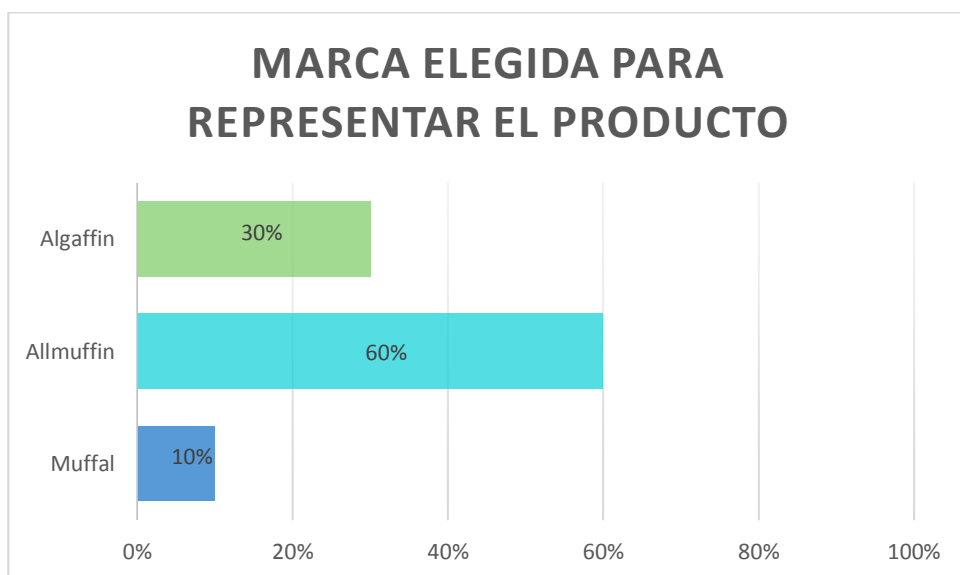


Evaluación según Características en cuanto Aspecto, aroma y color:

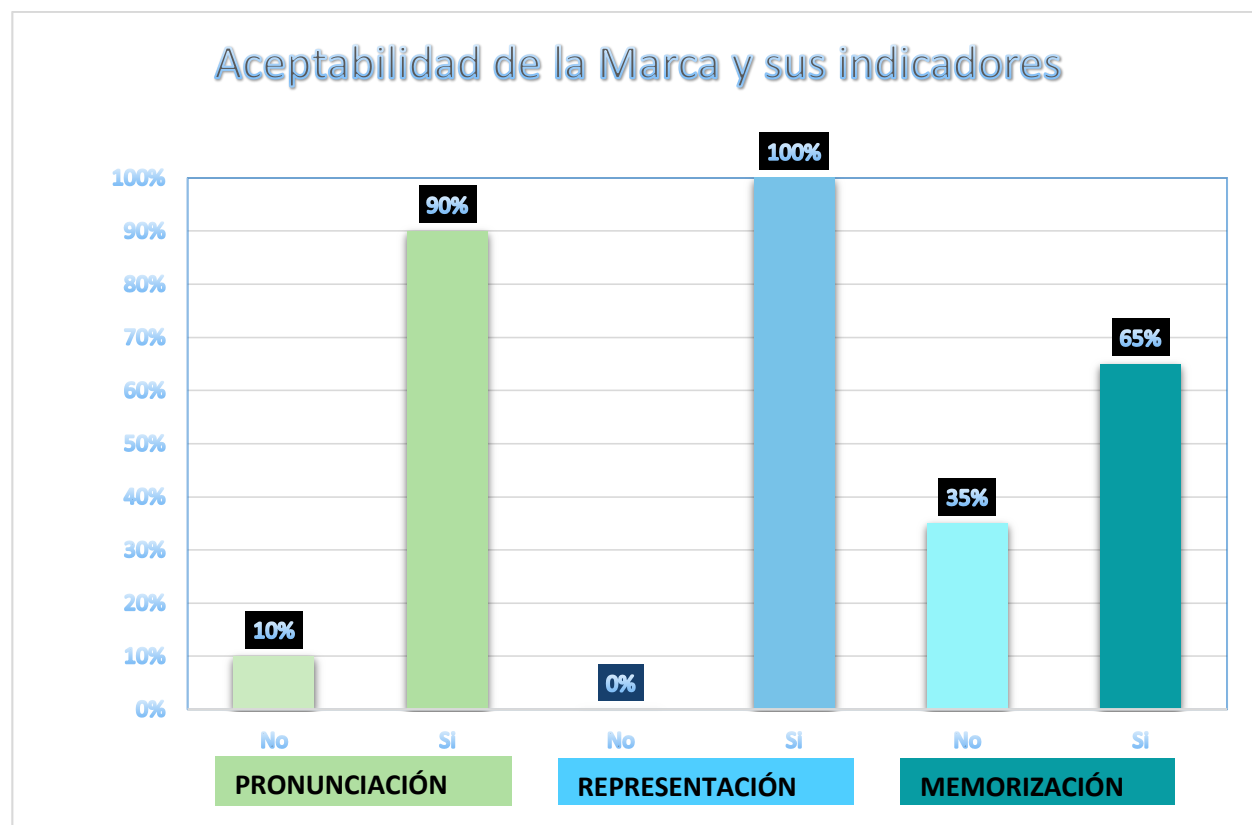
En el gráfico N° 2 se observa un resumen de la aceptabilidad de cada característica sometida a evaluación. Se aprecia que tanto en Aroma como Aspecto alcanzaron un 80% mientras que en color un 95% (Ver tabla N° 2,3 Y 4 en anexo N°3).



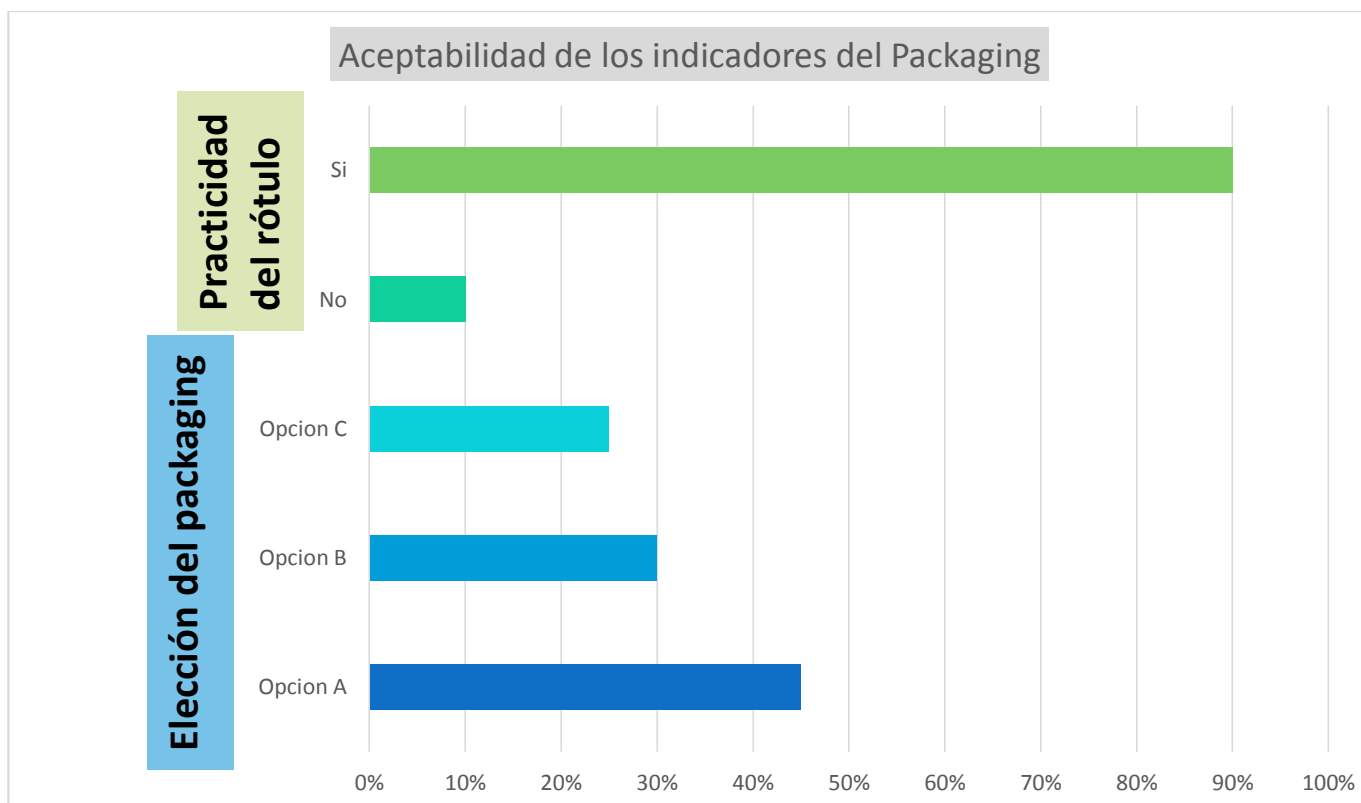
En el gráfico N°3, se observa que el 60% eligió “Allmuffin” como Marca más representativa del producto superando a “Algaffin” que obtuvo un 30% y “Muffal” un 10% de los votos respectivamente. (Ver tabla N° 5 en anexo N°3).



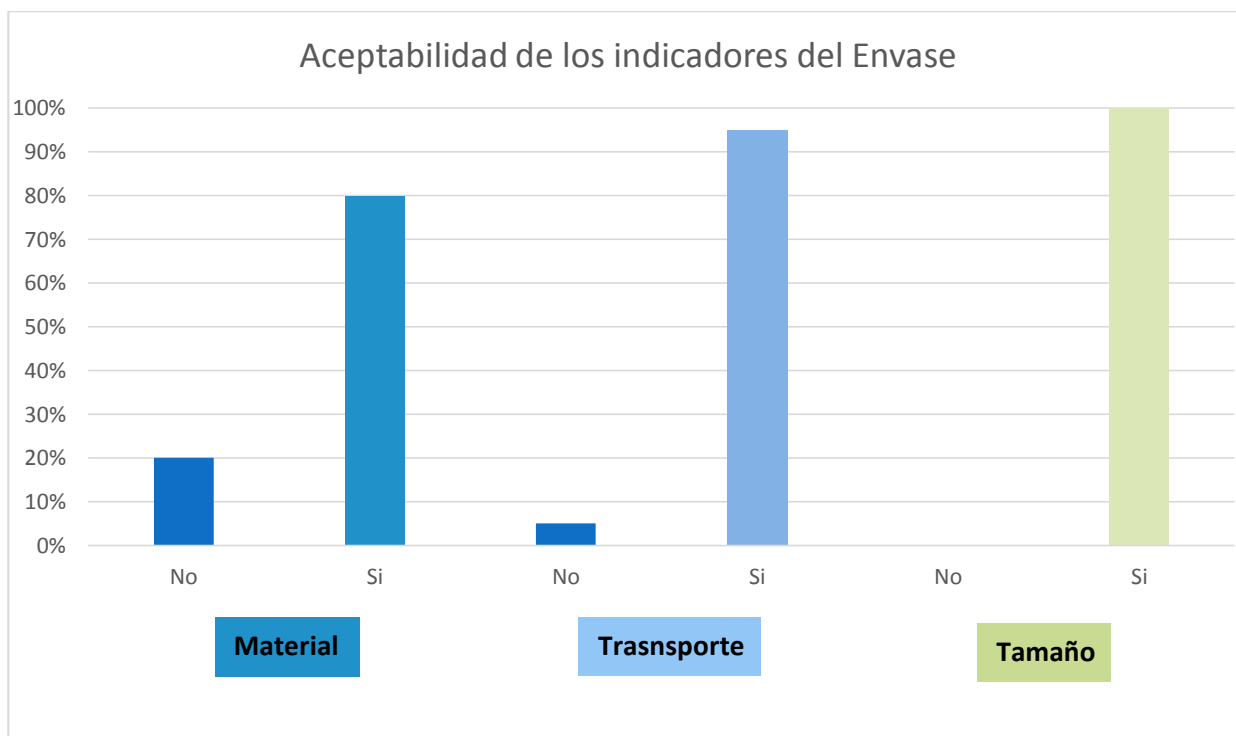
En el gráfico N°4, se puede observar la aceptabilidad de la marca según sus indicadores (fácil de pronunciar, representación y memorización). Un 90% indicó que era fácil de pronunciar, un 100% que la misma representaba al producto y un 65% sostuvo que la marca que eligió sí le resultaba fácil de memorizar. (Ver tabla N°6,7 y 8 en anexo N°3).



En el gráfico N°5, se puede observar la elección del packaging y la aceptabilidad del indicador según el rótulo. La opción A obtuvo la mayor cantidad de votos con un 45%. Mientras que el 90% considera que el rótulo suministra una información clara y fácil de leer. (Ver tabla N°9 y 10 en anexo N°3).

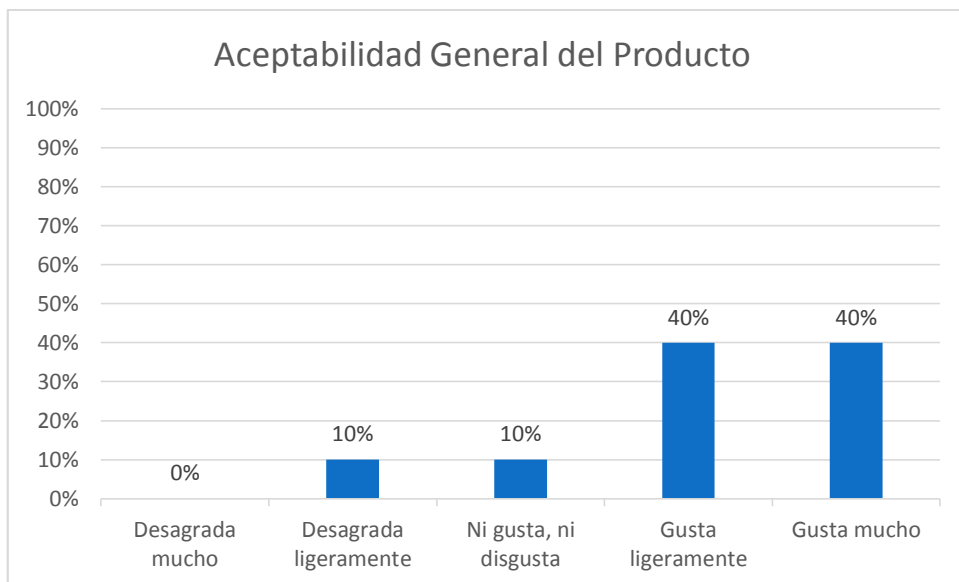


En el gráfico N°6, se puede observar la aceptabilidad del envase según sus indicadores (material, transporte y tamaño) evaluados. El 100% sostuvo que el tamaño es cómodo, un 95% que facilita el transporte o utilización y el 80% considera que el material es apropiado para contener el producto en óptimas condiciones. (Ver tablas N°11-12-13 en anexo N°3).



En el gráfico N°7, se aprecia que el producto obtuvo la aceptabilidad general de 16 personas sobre 20, que expresa un 80% del mismo.

Midiendo mediante la escala hedónica que va del 1 al 5, representa en un 4,3 de puntaje final (ver tabla n°14, anexo n°3)



Discusión

El trabajo realizado consistió en desarrollar un muffin multibenéfico para mujeres en etapa menopáusica y a su vez, comparar el producto resultante con magdalenas comercializadas a gran nivel dentro del mercado actual. Éstas, en general, no aportan buena proporción de fibra ni son ricas en proteínas, poseen alto tenor graso y elevados azúcares simples. Además, se evaluaron otros snacks consumidos masivamente, “Chocoarroz”, Barrita de Cereal "Fel-Fort" y galletitas "Frutigran". Como resultado de dichas comparaciones, el muffin se destaca por contener baja proporción de azúcares simples y grasas saturadas, mientras que es rica en proteína, fibra y con buen aporte de calcio (este último no totalmente absorbido por acción de la fibra). Su densidad calórica es un 50% menos que los productos antes mencionados.

El mercado muestra un vacío en este tipo de alimentos ante las necesidades nutricionales de las mujeres. Si bien se observan productos catalogados como “saludables”, normalmente en las dietéticas, la mayoría de ellos no poseen rótulo apropiado, donde sólo informan marca y a veces ingredientes, resultando difícil distinguir su calidad sin una composición nutricional.

A raíz de la nueva reglamentación, donde se prohíbe la prueba de aceptabilidad del producto, según la degustación del sabor y textura, se propuso evaluar su aceptabilidad de las características según su aspecto, aroma y color y todo lo relacionado con el packaging, marca y envase a emplear para posible comercialización.

Esto refleja que la evaluación es limitada, ya que para obtener un producto completamente aceptado, debería también contarse con una prueba organoléptica completa.

Otros aspectos a considerar, serían un análisis de laboratorio que confirmase la composición química del producto final (que debió inferirse por la estimación de los ingredientes) y la estimación del costo del producto, para determinar el precio final incluyendo envase y packaging. Por último, la caducidad del producto propuesto, al ser artesanal, está acotada a 6 días a temperatura ambiente desde su preparación. En un futuro, podría considerarse el agregado de conservantes para lograr que la misma se prolongue.

Conclusión

Se logró elaborar un muffin de algarroba multibenéfico destinado a las mujeres en etapa menopaúsica, donde se destaca una mejor composición nutricional, en comparación con alimentos del mismo grupo y snacks masivamente consumidos.

Cabe enfatizar, que la apariencia de un alimento es lo primero ante la elección del mismo y si bien, no fue evaluado totalmente el muffin como se deseaba (incluyendo sabor y textura) fue productivo su test por la importancia de las variables evaluadas, aroma, aspecto y color. En cuanto a la Marca, se eligió la más representativa, “Allmuffin” y tanto el envase como el packaging, también fueron aceptados mayoritariamente.

Por último, es importante resaltar que el producto aquí presentado, cumple con las expectativas iniciales, resultando una idea novedosa, ya que productos para este ciclo biológico no se visualizan en el actual mercado y por ende, se puede abrir una puerta interesante al mismo. Sería conveniente, sin embargo, hacer hincapié en determinar una evaluación más completa, como anteriormente se mencionó y estimar el costo final.

Anexos

➤ **Anexo N° 1: Evaluación del producto "Muffin de Algarroba"**

Nº de encuesta:

Fecha:

Edad:

- 45 – 51 Años
- 52 – 58 Años
- 59 – 65 Años

1. Frente a usted, hay un muffin, al cual se solicita por favor que luego de observar el producto evalúe : el aspecto, aroma y color, indicando con una X su consideración al respecto:

	ASPECTO	AROMA	COLOR
1- Desagrada mucho			
2- Desagrada ligeramente			
3- Ni gusta, ni disgusta			
4- Gusta ligeramente			
5- Gusta mucho			

2. De las siguientes posibles alternativas para el nombre de la marca del producto, indique cuál prefiere:

Muffal	
Allmuffin	
Algaffin	

3. A partir del nombre seleccionado anteriormente, marque con un círculo la opción que corresponda según su criterio:

- a) ¿El nombre le resulta de fácil pronunciación? SI / NO
- b) ¿Considera que representa el producto? SI / NO
- c) ¿Cree que le resulta fácil de memorizar? SI / NO

4. A) En relación al diseño del packaging seleccione la opción que prefiera para el producto.

a)

"MARCA"

Fuente de calcio

Fuente de proteínas

Fuente de fibra

Muffin de algarroba

PESO NETO: 60g

MUFFIN DE ALGARROBA		
Información Nutricional		
Tamaño de la porción: 60g		%DR*
KCAL	142,0	7
CARBOHIDRATOS (g)	18,2	6
De los cuales, azúcares (g)	3,0	25
FIBRA ALIMENTARIA (g)	4,2	17
PROTEÍNA (g)	7,8	14
Grasas Totales (g)	4,2	7
Grasas Saturadas (g)	1,12	2
Grasas Monoinsaturadas (g)	2	4
Grasas Poli insaturadas (g)	1	2
Sodio (mg)	131	7
Calcio (mg)	178	18

*dr: Ingesta diaria recomendada en una dieta de 2000kcal
Ingredientes: Harina de algarroba, avena, leche en polvo, huevo, semillas de sésamo y chia, arándanos, limón en polvo, maca y stevia

FECHA DE ELABORACION:
FECHA DE VENCIMIENTO:
Conservar en un lugar seco y fresco

PESO NETO 60g

Elaborado en Buenos Aires, Argentina.
Pagandú 567 (cp:1405)
tel: (011) 4633-1151

b)

"MARCA"

Fuente de fibra

Fuente de calcio

Fuente de proteínas

Muffin de algarroba

PESO NETO: 60g

MUFFIN DE ALGARROBA		
Información Nutricional		
Tamaño de la porción: 60g		%DR*
KCAL	142,0	7
CARBOHIDRATOS (g)	18,2	6
De los cuales, azúcares (g)	3,0	25
FIBRA ALIMENTARIA (g)	4,2	17
PROTEÍNA (g)	7,8	14
Grasas Totales (g)	4,2	7
Grasas Saturadas (g)	1,12	2
Grasas Monoinsaturadas (g)	2	4
Grasas Poli insaturadas (g)	1	2
Sodio (mg)	131	7
Calcio (mg)	178	18

*dr: Ingesta diaria recomendada en una dieta de 2000kcal
Ingredientes: Harina de algarroba, avena, leche en polvo, huevo, semillas de sésamo y chia, arándanos, limón en polvo, maca y stevia

FECHA DE ELABORACION:
FECHA DE VENCIMIENTO:
Conservar en un lugar seco y fresco

PESO NETO 60g

Elaborado en Buenos Aires, Argentina.
Pagandú 567 (cp:1405)
tel: (011) 4633-1151

c)

"MARCA"

Fuente de calcio

Fuente de proteínas

Fuente de fibra

Muffin de algarroba

PESO NETO: 60g

MUFFIN DE ALGARROBA		
Información Nutricional		
Tamaño de la porción: 60g		%DR*
KCAL	142,0	7
CARBOHIDRATOS (g)	18,2	6
De los cuales, azúcares (g)	3,0	25
FIBRA ALIMENTARIA (g)	4,2	17
PROTEÍNA (g)	7,8	14
Grasas Totales (g)	4,2	7
Grasas Saturadas (g)	1,12	2
Grasas Monoinsaturadas (g)	2	4
Grasas Poli insaturadas (g)	1	2
Sodio (mg)	131	7
Calcio (mg)	178	18

*dr: Ingesta diaria recomendada en una dieta de 2000kcal
Ingredientes: Harina de algarroba, avena, leche en polvo, huevo, semillas de sésamo y chia, arándanos, limón en polvo, maca y stevia

FECHA DE ELABORACION:
FECHA DE VENCIMIENTO:
Conservar en un lugar seco y fresco

PESO NETO 60g

Elaborado en Buenos Aires, Argentina.
Pagandú 567 (cp:1405)
tel: (011) 4633-1151

b) Con respecto al packaging seleccionado:

¿Considera que la información suministrada en el rótulo es clara y fácil de leer?

- SI
- NO

5. En relación al envase observado:

a) ¿Cree que el material resulta apropiado para contener el producto en óptimas condiciones?

- ☐ SI
- ☐ NO

b) ¿Cree que facilita el transporte o utilización del producto?

- ☐ SI
- ☐ NO

c) Con respecto al tamaño, ¿Le resulta cómodo?

- ☐ SI
- ☐ NO

6. ¿Cuál es su opinión general sobre el producto?

Opinión del producto	
1- Desagrada mucho	
2- Desagrada ligeramente	
3- Ni gusta, ni disgusta	
4- Gusta ligeramente	
5- Gusta mucho	

Muchas gracias por su participación y predisposición

Anexo N° 2: Consentimiento Informado

Reparos Éticos:

Declaración de consentimiento informado voluntario

Esta es una encuesta que realiza el alumno de nutrición de la facultad Fundación H. Barceló, (Caruso, Lucas Ignacio DNI: 34750301), como parte de su trabajo final de investigación. El objetivo es evaluar la aceptabilidad de las características respecto aroma aspecto y color de un Muffin rico en fibras, calcio y proteínas. La información que el alumno provea, servirá para evaluar la posibilidad de ofrecer a futuro en el mercado una opción saludable al consumidor.

Se garantizará el secreto estadístico y la confidencialidad exigidos por ley.

Por esta razón, le solicito su autorización para participar en este estudio, que consiste en indicar la preferencia del producto según aroma, color, aspecto, envase, marca y packaging.

La decisión de participar en este estudio es voluntaria. Agradecemos desde ya su colaboración.

Yo _____, habiendo sido informado y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar en la encuesta de evaluación de las características admisibles del producto en cuestión.

Fecha:

Firma

Anexo N° 3: Tablas de Resultados**Tabla N°1:** Rango Etario

	F.A.	%
40-48 años	3	15%
49-57 años	12	60%
58-66 años	5	25%
	20	100%

Tabla N°2: Evaluación según Aspecto

	F.A.	%
1-Desagrada mucho	0	0%
2-Desagrada ligeramente	2	10%
3-Ni gusta, ni disgusta	2	10%
4-Gusta ligeramente	4	20%
5-Gusta mucho	12	60%
	20	100%

Tabla N°3 Evaluación según Aroma

	F.A.	%
1-Desagrada mucho	0	0%
2-Desagrada ligeramente	1	5%
3-Ni gusta, ni disgusta	3	15%
4-Gusta ligeramente	5	25%
5-Gusta mucho	11	55%
	20	100%

Tabla N°4: Evaluación según Color

	F.A.	%
1-Desagrada mucho	0	0%
2-Desagrada ligeramente	0	0%
3-Ni gusta, ni disgusta	1	5%
4-Gusta ligeramente	6	30%
5-Gusta mucho	13	65%
	20	100%

Tabla N°5 Selección de Marca

	F.A.	%
Muffal	2	10%
Allmuffin	12	60%
Algaffin	6	30%
	20	100%

Tabla N°6: Pronunciación de la marca

	F.A.	%
No	2	10%
Si	18	90%
	20	100%

Tabla N°7: Representación de la marca

	F.A.	%
No	0	0%
Si	20	100%
	20	100%

Tabla N°8: Memorización de la marca

	F.A.	%
No	7	35%
Si	13	65%
	20	100%

Tabla N°9: Selección del packaging

	F.A.	%
Opcion A	9	45%
Opcion B	6	30%
Opcion C	5	25%
	20	100%

Tabla N°10: Rótulo claro y fácil del packaging

	F.A.	%
No	2	10%
Si	18	90%
	20	100%

Tabla N°11: Aceptabilidad del material del envase

	F.A.	%
No	4	20%
Si	16	80%
	20	100%

Tabla N°12: Aceptabilidad para el transporte según el envase

	F.A.	%
No	1	5%
Si	19	95%
	20	100%

Tabla N°13: Aceptabilidad del tamaño del envase

	F.A.	%
No	0	0%
Si	20	100%
	20	100%

Tabla N°14: Aceptabilidad general del producto

	F.A.	%
1-Desagrada mucho	0	0%
2-Desagrada ligeramente	2	10%
3-Ni gusta, ni disgusta	2	10%
4-Gusta ligeramente	8	40%
5-Gusta mucho	8	40%
	20	100%

Anexo 4: Diccionario de Variables

Diccionario de Variables				
Variable	Nombre de la variable	Descripción	Valores	
V2	Edad	Tiempo transcurrido hasta el momento de la encuesta desde el nacimiento de una persona.	45-51	1
			52-58	2
			59-65	3
V3	Características sensoriales evaluadas	Propiedades de un producto alimenticio capaces de generar diversas impresiones en los sentidos.		
V3.1	Aspecto	Se evalúa a través de los órganos de la visión	Desagrada mucho	1
			Desagrada ligeramente	2
			Ni gusta ni desagrada	3
			Gusta ligeramente	4
			Gusta mucho	5
V3.2	Aroma	Se percibe olfateando el producto donde las sustancias volátiles odoríferas llegan al área olfatoria.	Desagrada mucho	1
			Desagrada ligeramente	2
			Ni gusta ni desagrada	3
			Gusta ligeramente	4
			Gusta mucho	5
V3.3	Color	Se evalúa a través de los órganos de la visión	Desagrada mucho	1
			Desagrada ligeramente	2
			Ni gusta ni desagrada	3
			Gusta ligeramente	4
			Gusta mucho	5
V4.1	Marca	Preferencia del nombre más representativa para el producto	Muffal	1
V4.2		¿Fácil pronunciación?	Allmufin	2
V4.3			Algaffin	3
V4.4		¿Fácil de memorizar?	No	1
			Si	2
V5.1	Packaging	Preferencia del packaging mas representativo para el producto	Opccion A	1
V5.2			Opccion B	2
			Opccion C	3
V6.1	Envase	¿El rótulo es claro y fácil de leer?	No	1
V6.2			Si	2
V6.3		¿Material apropiado?	No	1
			Si	2
V6.4		¿Facilita el transporte?	No	1
			Si	2
V6.5		¿Tamaño cómodo?	No	1
			Si	2
V7	Valoración Global	Evaluación global del producto	Desagrada mucho	1
			Desagrada ligeramente	2
			Ni gusta ni desagrada	3
			Gusta ligeramente	4
			Gusta mucho	5

Anexo N° 5: Matriz datos

	Variables											
Unidades de análisis	V2: EDAD	V3 ASPECTO-AROMA-COLOR			V4 MARCA			V5 PACKAGING		V6 ENVASE		V7 GLOBAL
		V3.1	V3.2	V3.3	V4.1	V4.2	V4.4	V5.1	V5.2	V6.1	V6.2	
Ua1	2	4	4	4	3	2	2	1	2	2	2	4
Ua2	1	4	4	4	3	2	2	1	1	1	2	4
Ua3	1	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2	3
Ua4	3	2	3	4	2	1	1	1	2	2	2	2
Ua5	2	5	5	5	2	2	2	3	2	2	2	5
Ua6	1	4	4	5	2	2	2	3	2	2	2	4
Ua7	1	5	5	5	2	2	1	2	2	2	2	5
Ua8	1	5	5	5	2	2	1	1	2	2	2	4
Ua9	1	3	3	4	3	2	2	1	2	1	2	3
Ua10	1	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	5
Ua11	1	5	5	5	3	2	1	1	2	2	2	5
Ua12	2	5	5	5	1	2	2	2	2	2	2	5
Ua13	1	5	5	5	3	2	2	3	2	2	2	5
Ua14	3	5	5	5	1	2	1	2	2	2	2	5
Ua15	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2	2	2
Ua16	1	5	5	5	2	2	2	1	2	2	2	4
Ua17	3	5	5	5	3	2	1	1	2	2	2	4
Ua18	1	5	4	4	2	2	2	3	1	1	1	4
Ua19	2	4	4	5	2	2	2	2	2	2	2	4
Ua20	1	5	5	5	2	2	1	1	2	1	2	5

NOTA: En las variables 4.3 y 6.3, todas las unidades de análisis encuestadas contestaron afirmativamente. Las mismas, dejan de ser variables para transformarse en constantes, por lo tanto no se consignaron la Matriz Tripartita de Datos.

Anexo N°6: Rotulado

MUFFIN DE ALGARROBA		
Información Nutricional		
Tamaño de la porción: 60g		%IDR*
KCAL	142,0	7
CARBOHIDRATOS (g)	18,2	6
De los cuales, azúcares (g)	3,0	25
FIBRA ALIMENTARIA (g)	4,2	17
PROTEINA (g)	7,8	14
Grasas Totales (g)	4,2	7
Grasas Saturadas (g)	1,12	2
Grasas Monoinsaturadas (g)	2	4
Grasas Poli insaturadas (g)	1	2
Sodio (mg)	131	7
Calcio (mg)	178	18

*idr: Ingesta diaria recomendada en una dieta de 2000kcal

Ingredientes: Harina de algarroba, avena, leche en polvo, huevo, semillas de sésamo y chía, arándanos, limon en polvo, maca y stevia

FECHA DE ELABORACION:

FECHA DE VENCIMIENTO:

Conservar en un lugar
seco y fresco

PESO NETO
60g



Elaborado en Buenos
Aires, Argentina.
Paysandú 567 (cp:1405)
tel: (011) 4633-1151

algaffin



Muffin de
algarroba



PESO NETO: 60g

allmuffin



Muffin de
algarroba



PESO NETO: 60g

muffal

Fuente
de calcio



Fuente de
proteínas

Muffin de
algarroba

Fuente
de fibra

PESO NETO: 60g

Anexo N°7: Imágenes de elaboración del producto



Referencias Bibliográficas:

¹ Sara Rojas J.a, Johan Sebastián Lopera V.a, Jonathan Cardona V.a, Natalia Vargas G.a, Marfa Patricia Hormaza A. Síndrome metabólico en la menopausia, [Cuba, 2011], [Online] [visitado 2019 febrero 10] Disponible :

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000400013

² Taylor Wolfram, MS, RDN, LDN. Comiendo correctamente durante la

menopausia. [EE UU,2019], [online] [Visitado 2020 enero] Disponible: <https://www.eatright.org/health/wellness/healthy-aging/eating-right-during-menopause>

³ Organización Mundial de la Salud. FAO. Requerimientos nutricionales, [Italia, 2019], [online] [Visitado 2019 diciembre] Disponible: <http://www.fao.org/nutrition/requisitos-nutricionales/es/>

⁴ Marcelo Villagrán, Mirna Muñoz, Fredy Díaz, Claudia Troncoso, Carlos Celis-Morales, Lorena Mardones. Una mirada actual de la vitamina C en salud y enfermedad . Scielo [Chile, 2019]. [online] [Visitado 2019 diciembre] https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182019000600800

La vitamina C es cofactor de la dopamina

⁵ López, L.B., Suárez M.M., —Fundamentos de nutrición normall.. Editorial El Ateneo, 1ª ed., 3ª. Reimpresión, Bs. As, 2008. p 311-323

⁶ PUNTO FOCAL – MERCOSUR -Reglamento técnico Mercosur sobre el rotulado nutricional de los alimentos envasados, [Mercosur, 2003] [online] [Visitado junio 2019] http://www.puntofocal.gov.ar/doc/r_gmc_46-03.pdf

⁷ Código Alimentario Argentino (C.A.A.), en el Capítulo IX: “Alimentos Farináceos- cereales, harinas y derivados”, bajo el título: “Galletas, galletitas y facturas de panadería”, que comprende los artículos 760, 760 bis, 762 y 766

Código Alimentario Argentino - —Utensilios, recipientes, envases, envolturas, aparatos y accesoriosll – Capítulo IV[Argentina, 1992]

⁸ Olagnero Gabriela, Genevois Carolina, Irei Verónica, Marcenado Josefina, Bendersky Silvia - Grupo de Estudio sobre Alimentos Funcionales, AADYND, [Argentina, 2007], [online] [Visitado noviembre 2019] https://www.researchgate.net/publication/259802369_Alimentos_funcionales_Conceptos_Definiciones_y_Marco_Legal

⁹ U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Agricultural Research Service manteca-yema, [EE UU, 2018], [online] [Visitado febrero 2020]

<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/173430/nutrients>

<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/173428/nutrients>

¹⁰ Código Alimentario Argentino – —Productos Estimulantes o FruitivosII – Capítulo XV, Artículo 1148 — (Res. Conj. 31 y 286 / 03) [Argentina, 1992] [Visitado febrero 2020]

http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_V.pdf

¹¹ U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Agricultural Research Service harina de algarroba, [EE UU, 2018], [online] [Visitado febrero 2020]

<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/173755/nutrients>

¹² U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Agricultural Research Service – Avena, [EE UU, 2015], [online] [Visitado marzo 2018] <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/785758/nutrients>

¹³ U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Agricultural Research Service – Leche en polvo, [EE UU, 2015], [online] [Visitado marzo 2018] [https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-](https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/781457/nutrients)

[details/781457/nutrients](https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/781457/nutrients)

¹⁴ U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Agricultural Research Service – Chia, [EE UU, 2015], [online] [Visitado marzo 2018]

<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/170554/nutrients>

¹⁵ Rong Y, Chen L, Zhu T, Song Y, Yu M, Shan Z, et al. Egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. BMJ 2013;346:e8539.

Alexander DD, Miller PE, Vargas AJ, Weed DL, Cohen SS. Meta-analysis of Egg Consumption and Risk of Coronary Heart Disease and Stroke. J Am Coll Nutr 2016;35(8):704-16. [EE UU, 2013]

¹⁶ U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Agricultural Research Service – Clara de huevo, [EE UU, 2015], [online] [Visitado marzo 2020]

<https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/01173?fgcd=&manu=&format=&count=&max=25&offset=&sort=default&order=asc&qlookup=ALBUMIN+EGG&ds=&qt=&qp=&qq=&qn=&q=&ing=>

¹⁷ Viviana Loria Kohen, La stevia y su papel en la salud Informe científico por Truvía [España, 2014] [online] [Visitado julio 2019] Disponible en :

<http://biostevera.com/wp-content/uploads/2014/11/07-La-stevia-y-su-papel-en-la-salud-Informe-cient%C3%ADfico-por-Truv%C3%ADa.pdf>

¹⁸ Gustavo F. Gonzales, Leonidas Villaorduña, Manuel Gasco¹, Julio Rubio, Carla Gonzales Maca (*Lepidium meyenii* Walp), una revisión sobre sus propiedades biológicas- Evidencia científica de la Maca, [Perú, 2014], [online] [Visitado septiembre 2018]

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000100015

Self Nutrition DATA - Valor nutricional – Maca - [Visitado junio 2020]

<https://nutritiondata.self.com/facts/custom/2193874/0>

Mejora de la fertilidad [Visitado febrero 2020]

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874113008635?via%3Dihub>)

Contra la fatiga [Visitado febrero 2020]

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141813016314428?via%3Dihub>)

Poder antioxidante [Visitado febrero 2020]

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141813016329816?via%3Dihub>)

¹⁹ M. Elena Torresani, María I Somoza. Lineamientos para cuidado nutricional, Buenos Aires, Editorial EUDEBA , 3ra ed. 2011, p 517

²⁰ M. Elena Torresani, María I Somoza. Lineamientos para cuidado nutricional, Buenos Aires, Editorial EUDEBA , 3ra ed. 2011, p 512

²¹ Publicación Oficial de la Asociación Argentina de Osteología y Metabolismo Mineral [Argentina, 2017] - [online] [Visitado diciembre 2019] FACTORES DE RIESGO OSTEOPOROSIS

<http://osteologia.org.ar/?s=download&id=442&step=1>

²² National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases, [EE UU, 2019], [online] [Visitado octubre 2019] <https://www.fda.gov/consumers/free-publications-women/osteoporosis-en-espanol-0>

²³ William Sanborn, M.D., chief, gastroenterology, and head, Inflammatory Bowel Disease Center, University of California San Diego Health System – Estreñimiento, [California, EE UU, 2012], [Visitado noviembre 2019] El tratamiento del síndrome del intestino irritable plantea desafíos. Disponible en: www.intramed.net/76607