

# Licenciatura en Nutrición Trabajo Final Integrador

Autora: Claudia Cristina Navas de Vicenti

## DESARROLLO DE PRODUCTO ALIMENTICIO "MUFFIN VITA"

2021

Tutora: Lic. Vanesa Rodríguez García

*Citar como:* Navas De Vicenti CC. Desarrollo de producto alimenticio "Muffin Vita". [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2021. <http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/handle/123456789/3112>



## Agradecimientos

Especialmente a Dios y a mi padre, quien me motivó a superarme en mi formación académica. Ya no se encuentra presente físicamente pero sí espiritualmente y continúa apoyándome a través de las enseñanzas y consejos brindados.

A mi familia por el apoyo durante el desarrollo de este trabajo y durante la carrera.

A la Lic. Vanesa Soledad Rodríguez García, por guiarme en la realización del presente trabajo.

A la Universidad ISALUD y sus profesoras/es, por otorgarme la instrucción necesaria.

A los bibliotecarios de la Universidad ISALUD por su colaboración a lo largo de los años de estudio de la carrera.

## INDICE

RESUMEN .....	6
INTRODUCCION: .....	9
MARCO TEORICO:.....	11
Marco Conceptual:.....	11
Estado del Arte:.....	15
OBJETIVO GENERAL DEL TFI .....	19
Tabla 1. Operacionalización de variables socio demográficas.....	20
Metodología: .....	21
ETAPA 1:.....	23
Objetivo General: .....	23
Objetivos Específicos:.....	23
Preguntas de Investigación: .....	23
Hipótesis .....	23
Metodología: .....	24
Técnica de recolección de datos:.....	25
Resultado de la recolección de datos .....	25
Conclusión: .....	26
ETAPA 2:.....	27
Objetivo general:.....	27
Objetivos específicos .....	27
Preguntas de investigación .....	27
Metodología: .....	28
Recolección de datos:.....	28
Desarrollo del producto alimenticio: .....	29
Tabla 5. Ingredientes y cantidad (producto base).....	29
Tabla 6. Cantidad en gramo de cada ingrediente por 100 gramos de alimento (producto base) .....	30
Tabla 7. Composición química de los ingredientes por 100 gramos de alimento (producto base) .....	31
Tabla 8. Cantidad en gramos de cada ingrediente por 100 gramos de alimento del producto "Muffin Vita". .....	31

Tabla 9. Composición química de los ingredientes por 100 gramos de alimento del producto "Muffin Vita".	32
Gráfico 2. Flujograma de proceso:	33
Tabla 11. Rotulado nutricional	35
Resultados:	35
Conclusión:	36
ETAPA 3:	38
Objetivo general	38
Objetivos específicos	38
Pregunta de investigación	38
Metodología	39
Recolección de datos:	39
Hipótesis	40
Análisis Estadístico:	40
Resultados:	40
Gráfico 3. Porcentaje de apreciación: Aspecto	40
Gráfico 4. Porcentaje de apreciación: Olor.	41
Gráfico 5. Porcentaje de apreciación: Sabor.	41
Gráfico 6. Porcentaje de apreciación: Textura	42
Gráfico 7. Porcentaje de apreciación: Aceptación	42
DISCUSION:	43
CONCLUSION:	44
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	45
INDICE DE GRAFICOS:	50
Gráfico 1. (n=30) encuestados.	50
INDICE DE TABLAS:	51
Tabla 2. Etapa 1. Operacionalización de variables de estudio	51
Tabla 3. Etapa 1. Nómina de productos, ingredientes y composición química.	54
Tabla 4. Etapa 2. Operacionalización de variables de estudio	55
Tabla 9. Etapa 2. Comparación producto base con producto desarrollado "Muffin Vita"	58
Tabla 10. Etapa 2. Fortificación con carbonato de calcio	59
Tabla 12. Etapa 3. Operacionalización de variables de estudio	59

INDICE DE ILUSTRACIONES .....	61
Ilustración 1. Muestras fotográficas: Frente, perfil y dorso del producto. ....	61
Ilustración 2. Muestras fotográficas de ingredientes utilizados en la.....	63
preparación del producto a desarrollar "Muffin Vita" .....	63
Ilustración 3. Producto desarrollado "Muffin Vita" y evaluación sensorial. ....	66
Ilustración 4. Packaging del producto.....	68
INDICE DE ANEXOS .....	69
Anexo 1. Solicitud de autorización para tomar muestras fotográficas de productos .....	69
Anexo 2. Consentimiento Informado.....	70
Anexo 3. Encuesta de Evaluación sensorial .....	71
Anexo 4. Autorización para divulgar mi Trabajo Final Integrador.....	72

## **INDICE DE ABREVIACIONES**

AGAO: Aceite de girasol alto oleico.

ANMAT: Agencia nacional de Medicamentos y Tecnología.

CAA: Código Alimentario Argentino

CACO3: Carbonato de calcio

ECNT: Enfermedades crónicas no transmisibles.

ENT: Enfermedades no transmisibles

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

FDA: Food and Drugs Administration.

FOS: Fructooligosacáridos.

FOSHU: Food for Specified Healt Use.

INCAP: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

MUFA: Acido graso moniinsaturado

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OPS: Organización Panamericana de la salud

RAE: Real Academia Española.

TFI: Trabajo Final Integrador.

## RESUMEN

“MUFFIN VITA es un producto de repostería elaborado a partir de mezcla de harina de trigo, avena, reducido en azúcar con perfil lipídico mejorado y fortificado con calcio, destinado especialmente a los adultos mayores”

Autora: Claudia Navas De Vincenti

E-mail: [clau\\_enero15@hotmail.com](mailto:clau_enero15@hotmail.com)

UNIVERSIDAD ISALUD

**Introducción:** Hay una tendencia mundial hacia una alimentación más saludable de tal manera que existe una creciente demanda de los consumidores de productos naturales y funcionales, éstos proporcionan beneficios para la salud además de la nutrición que brindan. De igual importancia en el adulto mayor se incrementa la pérdida ósea de calcio, por lo que aumenta su requerimiento a través de la dieta. **Objetivo:** Desarrollar un producto alimenticio de alto valor nutricional, fortificado con calcio, que logre aceptación en la población adultos mayores en especial y la población en general. **Metodología:** Estudio de tipo experimental con post prueba de corte transversal descriptivo. Consta de tres etapas, en la primera se realizó una investigación de mercado, se indagó el contenido de los muffins disponibles. En la segunda se procedió a efectuar las modificaciones necesarias en sus ingredientes para lograr el producto “Muffin Vita”. En la tercera y última etapa se realizó una evaluación sensorial, en 30 adultos mayores de un geriátrico privado y se valoró la aceptación del producto desarrollado. **Resultados:** Se llevó a cabo un producto que obtuvo mayor aporte de fibra a través del reemplazo de parte de harina de trigo por avena y la inclusión de una fruta: banana, también se redujo el contenido de azúcar en un 35%, se suprimió la adición de cloruro de sodio, lo que permitió una disminución del 91,87% de sodio total. La utilización de leche descremada posibilitó reducir las grasas saturadas y el colesterol, como así también la sustitución de la manteca por el aceite de girasol alto oleico y como contrapartida aumentó un 95,81% las grasas moninsaturadas de la preparación, se fortificó con calcio dando como consecuencia un aporte, por porción, del 20% de la ingesta diaria recomendada para el adulto mayor. La apreciación realizada por los evaluadores, manifestó

que el 86,7 % de los encuestados eligen el producto para ser consumido.

**Conclusión:** Se obtuvo el producto "Muffin Vita" con ingredientes y cantidades que mejoraron su perfil lipídico, redujeron el azúcar, el sodio, el aporte de calcio a través de la fortificación, logrando buena aceptación por el consumidor encuestado.

**Palabras claves:** Alimento funcional – Avena – Fortificación con calcio.

**Tema:**

- Desarrollo de producto alimenticio.

**Subtema:**

- Desarrollo de producto alimenticio, "Muffin Vita" para la población adultos mayores.

**Problema:**

¿Es factible mejorar el perfil lipídico, con aporte de fibra, reducido en azúcar, del muffin, logrando un producto fortificado con calcio y con alto valor nutricional, con similares características organolépticas y de buena aceptación del consumidor?

**Hipótesis:**

Desarrollar un producto alimenticio fortificado con calcio y de alto valor nutricional, con características organolépticas óptimas y aceptable por el consumidor.

## **INTRODUCCION:**

Hay una tendencia mundial hacia una alimentación más saludable de tal manera que existe una creciente demanda por parte de los consumidores, de productos naturales y funcionales, éstos proporcionan beneficios para la salud además de la nutrición que brindan. Se consumen como parte de una dieta normal y contribuyen a reducir el riesgo de patologías por medio de una alimentación saludable (1).

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) están representadas principalmente por las enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y enfermedades respiratorias crónicas. Estimándose que 6 de cada 10 muertes a nivel mundial se le adjudica a las ECNT (2).

De igual importancia, en el adulto mayor se incrementa la pérdida ósea de calcio, por lo que aumenta su requerimiento a través de la dieta, para mantener una densidad ósea adecuada y evitar fracturas óseas (3).

El derecho a la vejez vigente, está contemplado en la Argentina a través de la Constitución Nacional, destacando la igualdad de oportunidades como así también el trato brindado a personas que se encuentran en estado de vulnerabilidad como son los adultos mayores, además la ratificación de la Convención Interamericana sobre la protección de los derechos humanos de las personas mayores (adultos mayores), por la Ley 27.360, le otorga jerarquía supra legal. Este tratado reconoce el derecho al bienestar, a la salud y a los cuidados de las personas mayores, independientemente de las circunstancias de vida que transiten (4).

En relación al objetivo general de la investigación de éste trabajo, se observa que en algunos estudios: se tiene en cuenta la fortificación con calcio como alimento funcional y que el carbonato de calcio es uno de los tipos de compuestos que menos modificación sufren con respecto a sus propiedades organolépticas, se destaca también el beneficio de la suplementación en población vulnerable y la conveniencia de utilizar otros productos además de los lácteos para vehiculizar el consumo del mineral en cuestión.

Considerando lo expuesto anteriormente mencionado, la base de éste TFI es la elaboración y el desarrollo de un alimento con valor nutricional mejorado con cualidades potencialmente beneficiosas para la salud, contribuyendo a la reducción de factores de riesgo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles y la salud ósea en la población de adultos mayores y la población en general que quiera consumir dicho producto.

## **MARCO TEORICO:**

### **Marco Conceptual:**

#### Ingredientes:

El Código Alimentario Argentino, en su art. 643 determina como cereales a las gramíneas: arroz, avena, cebada, centeno, maíz, trigo, etc., a continuación, en el art. 661 hace referencia a la harina que es producto de lo que se obtiene de la molienda del endosperma del grano de trigo y se va a comercializar bajo diferentes calificativos y con ciertas características. Continuando con los cereales, en su art. 665 establece: "Con la denominación de avena arrollada o aplastada (Rolled oats), se entiende al producto obtenido a partir de los granos limpios, libre de tegumentos de la avena sativa L..."(5)

Por otro lado, en su art. 528. dice: "Se denomina aceite de girasol al obtenido de distintas variedades de *Helianthus annuus* L.". "Aceite de girasol alto oleico es aquel cuyo contenido de ácido oleico sea igual o mayor a 75,0% sobre el total de ácidos grasos, prioriza el contenido de ácido oleico en lugar del linolénico.(6)

El art 492, nombra al huevo y dice que es considerado fresco, al que no fue expuesto a procedimientos de conservación y exceptúa a la refrigeración a una temperatura entre 0º y 2º, con una humedad relativa de 80 y 90%, no superando los 30 días.(7)

Menciona en su art 554 a la leche y la define como el producto obtenido del ordeño ininterrumpido, de manera higiénica de la vaca lechera que debe tener buena salud, no se puede añadir aditivos, debe provenir de tambos inscriptos y habilitados. Destaca a la la leche UAT (Ultra Alta Temperatura) particularmente diciendo que es aquella que fue sometida durante unos segundos a una temperatura elevada e inmediatamente enfriada a menos de 32 ° C, en envases estériles y herméticamente cerradas.(8)

En cuanto al art 1339, entiende que los alimentos dietéticos o alimentos para regímenes especiales son aquellos que se diferencian en su composición y/o que sufrieron modificaciones físicas, químicas o biológicas dadas por el proceso de fabricación, por sustraer, adicionar o sustituir alguno de sus componentes.

Entre ellos se encuentran los alimentos fortificados. Continuando en el mismo capítulo, en su art 1347 cita a los edulcorantes no nutritivos y distingue 2 tipos: los elaborados solos o sus mezclas y que están adicionados con azúcares nutritivos, destacando que dicha mezcla a igual peso sea como mínimo 10 veces más dulce que la sacarosa. Cabe destacar que el art 1363 alude nuevamente a los alimentos fortificados como productos suplementados sobre el contenido natural del alimento, de manera tal que deben aportar, para el caso de minerales, entre un 20 % y 50 % de los requerimientos diarios recomendado para adultos.(9)

En el art. 879 dice: "Se entiende por fruta destinada al consumo, el producto maduro procedente de la fructificación de la planta sana" La fruta fresca es la que tiene una madurez apropiada, que mantiene características organolépticas apropiadas, se consume en estado natural, también a las que se mantuvieron en cámaras frigoríficas. El art 884 menciona a la banana. (10)

Según el art 767, se denomina azúcar, a la sacarosa de origen natural, proveniente de la extracción de la caña de azúcar, remolacha azucarera, sorgo azucarero y arce de Canadá. (11)

#### Componentes del producto alimenticio:

Fibra dietética o fibra alimentaria:

Según el Código Alimentario Argentino: en su art 1385 dice que es "...cualquier material comestible que no sea hidrolizado por las enzimas endógenas del tracto digestivo humano". Incluye inulina, fructooligosacáridos (FOS). se entiende por inulina al fructano natural constituidos por uniones B-2,1 terminado en una unidad de glucosa y FOS a los oligosacáridos de fructosa con uniones B 2-1 de origen natural o sintético. (12)

No existe una definición química generalizada, ahora bien, hay consenso con respecto a su definición fisiológica: son carbohidratos que escapan de la digestión del intestino delgado y pasan al intestino grueso donde son fermentados de manera parcial o completamente por la microbiota intestinal. Cabe destacar la propiedad de disminuir los niveles de glucosa y colesterol sanguíneos.(13)

Según Escudero, se destaca como un elemento importante para la nutrición sana y añade el concepto de fibra funcional, incluyendo al almidón resistente y la inulina, entre otros, habla de fibra total como la suma de fibra dietética más fibra funcional. (14)

Alimentos funcionales:

El término alimento funcional surgió en Japón, para definir a los alimentos con una función o actividad biológica. En dicho país se aplica también el concepto de (food for Specified Health Use (FOSHU), alimentos para usos específicos en salud, hoy en día no hay una definición precisa a nivel mundial. En Estados Unidos, expertos del Institute of food technology (IFT) en alimentos, establecieron que "los alimentos funcionales ofrecen nutrientes esenciales en cantidad por encima de las necesarias para el mantenimiento, crecimiento y desarrollo normal: y/u otros componentes biológicamente activos que imparten beneficios a la salud o poseen efectos fisiológicos deseables". (15)

En Argentina, la Agencia Nacional de Medicamentos y Tecnología (ANMAT, 2017) los definió como "alimentos capaces de demostrar que poseen un efecto benéfico sobre una o varias funciones específicas del organismo, más allá de los efectos nutricionales habituales, que mejoran el estado de salud y bienestar, reducen el riesgo de una enfermedad o ambas"...entre alimentos funcionales, fortificados (donde la proporción de nutrientes natural está significativamente aumentada) y enriquecidos (a los que se ha añadido nutrientes). (16)

Prebióticos:

Según el CCA, en su art. 1389 alude al mismo como el ingrediente alimentario o parte del mismo, que no se digiere y que impacta de manera ventajosa para el organismo que lo recibe provocando el crecimiento de bacterias beneficiosas a nivel del colon. (9)

Parzanese Magali, dice que la definición en el Código Alimentario Argentino, es nueva y remarca que desde hace tiempo atrás había alimentos que se comercializaban a los que se les confería beneficios para la salud. Agrega que gran parte de la sociedad provocó un aumento importante en la demanda de

alimentos probióticos y prebióticos por lo que el mercado se encuentra en pleno desarrollo. (17)

Inulina:

El Código Alimentario Argentino en su art 1385 dice: "Se entiende por inulina al fructano natural constituido por unidades de fructosil con uniones b - 2,1 terminado en una unidad de glucosa..." (9)

La inulina se encuentra presente en alimentos naturales como la banana. Es uno de los prebióticos más estudiados y se lo utiliza para la elaboración de alimentos funcionales debido a sus propiedades benéficas tanto para la salud como para la industria alimentaria. (18)

Avena:

Su grano tiene un alto valor nutricional, superior al de otros cereales, es rica en aminoácidos esenciales, primordialmente lisina. (19)

"Su composición única de macro, micro y fitonutrientes, alto valor nutricional y los requisitos de insumos agrícolas relativamente bajos hacen que la avena sea única entre los cultivos de cereales. Los beneficios para la salud se están consolidando. Si bien se ha establecido de manera inequívoca la conexión entre la fibra de B-glucano de avena para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular y controlar la glucemia, se siguen explorando otros beneficios potenciales, incluida la modulación de la microbiota del intestino y la inflamación. Los avances en la tecnología alimentaria continúan expandiendo la diversidad de alimentos a base de avena a un segmento más grande de la población". (20)

Los B-glucanos, son polisacáridos y actúan en el organismo como hipoglucemiantes e hipocolesteromiantes, al reducir la velocidad del tránsito intestinal y desacelerar la absorción intestinal de nutrientes, también aumenta la excreción de ácidos biliares. (21)

Acido oleico:

Es el principal ácido graso monoinsaturado (MUFA), varios estudios clínicos y estudios prospectivos demostraron que una ingesta considerablemente elevada puede mejorar los factores de riesgo que se asocian a patologías cardiovasculares. (22)

Tanto la comunidad científica como el mercado mundial poseen una tendencia al desarrollo de alimentos libres de trans, incorporando fuentes de grasas alternativas, como el aceite de girasol alto oleico (AGAO), el cual es un aceite modificado, que proviene de la semilla de girasol y tiene características similares al aceite de oliva pero con la particularidad de lograr estabilidad térmica. Finalmente, el AGAO es similar al de oliva ya que posee gran calidad nutritiva, con la diferencia que su sabor y olor son neutros, lo que permite su uso en repostería. (23)

Las grasas son componentes de origen tanto animal como vegetal, no pueden disolverse en agua y están compuestos principalmente por triglicéridos, las grasas saturadas son entonces triglicéridos que contienen ácidos grasos sin doble enlace, las moninsaturadas contienen ácidos grasos con un doble enlace con configuración cis., los poliinsaturados contienen ácidos grasos con doble enlaces cis-cis y las grasas trans. poseen ácidos grasos insaturados con uno o más dobles enlaces en configuración trans, formulados como ácidos grasos libres. (24)

Enfermedades Crónicas no transmisibles:

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): "Las Enfermedades No Transmisibles (ENT) o crónicas, son afecciones de larga duración con una progresión generalmente lenta. Entre ellas se destacan: las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes. (25)

### **Estado del Arte:**

En la agenda de 2030 para el Desarrollo Sostenible, se declara que las ENT son una dificultad para el desarrollo sostenible, bajo esta premisa se dispone dar apoyo a los países: confeccionando un plan de acción mundial con metas que

apuntan a la prevención y control de las principales enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo. Las enfermedades cardiovasculares se ubican en el primer lugar (17,9 cada año) seguidas del cáncer (9,0 millones), las enfermedades respiratorias (3,9 millones) y la diabetes (1,6 millones). (26)

Un artículo de salud pública de España señala como la adopción de una dieta con exceso de calorías, bebidas azucaradas, alimentos ultra procesados y baja en frutas, verduras, cereales integrales y otros alimentos ricos en fibra, como primordial causa de la epidemia de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles. (27)

En el trabajo sobre educación alimentaria realizada entre la Universidad Nacional del Litoral y la comunidad se concluyó que en los últimos años la alimentación del adulto mayor específicamente cobró importancia con respecto a la promoción y prevención de enfermedades no transmisibles, para ello es necesario que su alimentación y estilo de vida se enfoquen en el envejecimiento activo y saludable. (28)

Así mismo con la edad se produce una pérdida de masa ósea, el riesgo de padecer osteoporosis aumenta notablemente del 2% a los 50 años y a más del 50% a los 80 años en mujeres. A medida que se incrementa la longevidad también se acrecentará la incidencia de osteoporosis y fracturas por fragilidad, las cuales ocurren con mayor frecuencia en la columna vertebral, caderas y muñeca, provocando dolor e incapacidad y contribuyendo a la reducción de la calidad de vida. (29)

En una tesis de la Universidad Técnica de Ambato, que menciona al calcio en el organismo humano, destaca que casi su totalidad está localizado en los huesos y el resto se encuentra en otros tejidos o está en la circulación sanguínea, es primordial para las células, la contracción muscular y la transmisión del impulso nervioso, entre otras funciones. Lo relevante es la necesidad del aporte nutricional para mantener la salud ósea. (30)

Las ingestas recomendadas de nutrientes o ingesta diaria recomendada (IRN, IDR o RDA) son "las cantidades promedio diarias, per cápita, de nutrientes esenciales, que basadas en experiencias científicas, se consideran suficientes

para cubrir las necesidades fisiológicas (requerimiento) de la mayor parte de la población (97 a 98%) de individuos sanos de un determinado grupo etario". A partir de los 65 años de edad, tanto en hombres como en mujeres, es de: 1300 mg/día. (31)

La doctora Margaret Chan, directora general de la OMS, en el "informe mundial del envejecimiento y salud" publicado en el 2015 considera importante mantener la capacidad funcional de los adultos mayores como así también resalta que el envejecimiento saludable va más allá que la ausencia de enfermedad, y destaca que la salud pública debe estar atenta a esto y considerar a esta etapa de la vida como una nueva oportunidad. (32)

Conectando con el objetivo general de este trabajo de investigación, es necesario citar una tesis de la carrera de nutrición realizada en el Instituto Universitario Barceló en 2017, en la que se desarrolló una galletita fortificada con calcio que puede ser incorporada como alimento funcional, más allá del propósito de dicho estudio, que fue contribuir con las recomendaciones nutricionales de otra población: niños en edad escolar. (33)

Con respecto a la fortificación de alimentos, se menciona en un trabajo de título en la facultad de ingeniería y ciencias aplicadas de Ecuador en 2019, a un queso fresco fortificado, distinguiendo que hay muchos compuestos, para su realización: como carbonato, sulfato y cloruro de calcio. Así mismo destaca que la fortificación es una táctica orientada al déficit del mineral en cuestión y a modo de ejemplo señala que en el Reino Unido, es obligatorio el agregado de dicho mineral a las harinas blancas. Los alimentos fortificados con calcio han ido incrementándose en la industria a nivel mundial y es dable distinguir que las propiedades organolépticas que menos modificación sufren son: el lactato o carbonato de calcio. (34)

La fortificación con carbonato de calcio, referente a un alimento fermentado a base de soja y amaranto fortificado con calcio, formulado a través de un estudio realizado en la escuela de nutrición de la Universidad de Buenos Aires en 2017, estima que la biodisponibilidad del mencionado mineral, es alta comparado con

otras fuentes de origen vegetal de manera natural, ya que de esta forma contienen factores inhibidores como el fitato y oxalato. (35)

En el mercado el enriquecimiento y fortificación con calcio se da en leches, esto queda al descubierto por medio de un artículo de la revista Nutrición Hospitalaria, en un análisis realizado en España y publicado recientemente al citar el papel de las leches enriquecidas y el beneficio de la suplementación con calcio y vitamina D en grupos vulnerables, no obstante subraya que su consumo ha ido en disminución en los últimos años, debido a distintas causas, en consecuencia hay un bajo consumo de leche y su fortificación no sería conveniente solo en este tipo de productos. (36)

## **OBJETIVO GENERAL DEL TFI**

-Desarrollar y elaborar un producto alimenticio de alto valor nutricional, a partir de harina de trigo, avena, polvo de hornear, huevo, leche parcialmente descremada, banana, sacarosa, esencia de vainilla, aceite de girasol alto oleico y fortificado con calcio, que logre aceptación por los adultos mayores, de un geriátrico en la Ciudad de Buenos Aires, en 2021.

**Tabla 1. Operacionalización de variables socio demográficas**

<b>Variable</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Obtención de datos</b>
Edad	Adultos mayores: toda persona mayor de 60 años (OMS). (37)	Cuantitativa Discreta Privada Policotómica	60 años en adelante	(Registro de la Residencia)
Género	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico (RAE). (38)	Cuantitativa Nominal Privada Policotómica	Femenino	(Registro de la Residencia)
			Masculino	
			Otro	
Geriátrico de residencia	Residencia para personas mayores (también llamadas establecimientos especializados de enfermería o centros de cuidados prolongados)...(39)	Cualitativo Nominal Privada	Privado	(Registro de la Residencia)

**Metodología:**

**Enfoque:** Cuantitativo. Para todo el trabajo de investigación. ya que el proceso va de lo general a lo particular, siguiendo una secuencia, analizando la realidad, en esta primera etapa se hará una revisión de la información nutricional incluida en los rótulos de los muffins, magdalenas y productos de similar composición. (40)

**Alcance:** No aplica el mismo alcance para todo el trabajo de investigación, dependerá de cada una de las etapas en la que se estructura él mismo. Etapa 1: Descriptivo. Considera al fenómeno estudiado y sus componentes. Se buscarán los datos a través de la investigación de los productos antes mencionados, en el mercado. (40)

**Diseño:** No experimental, observacional. Se realiza sin la manipulación deliberada de variables, se observa el fenómeno en su ambiente, En esta primera fase del TFI, se examinarán productos de similares características en supermercados y dietéticas, de manera presencial y a través del acceso a páginas de internet de las empresas. (40)

**Secuencia temporal:** Transeccional o transversal, recopila datos en un momento determinado, aplica para todas las etapas del trabajo. La cronología es actual ya que considera, particularmente en esta etapa, a los productos que se encuentran hoy en día en el mercado argentino. (40)

**Población:** Adultos mayores, en la Ciudad autónoma de Buenos Aires.

**Muestra:** Adultos de 60 años o más edad que residan en geriátrico privado.

**Tipo de muestra:** No probabilística, por conveniencia. (40)

**Criterio de inclusión:** Adultos mayores que residan en un geriátrico privado, en la Ciudad de Buenos Aires, al momento de la prueba sensorial del producto alimenticio.

**Criterio de exclusión:** Adultos mayores que no quieran degustar el producto alimenticio.

**Criterios de eliminación:** Adultos mayores con alguna patología gástrica y/o que posean intolerancia a algún ingrediente utilizado para la elaboración del producto alimenticio.

Cuestionarios incompletos o con datos incorrectos.

## **ETAPA 1:**

### **Objetivo General:**

. Analizar la existencia de productos en el mercado con las mismas características nutricionales, que pueda competir con el producto a desarrollar.

### **Objetivos Específicos:**

. Describir los productos que fueron identificados, en base a su lista de ingredientes.

. Cuantificar los productos identificados en base a sus valores nutricionales.

. Determinar qué productos identificados, contienen fortificación con calcio.

### **Preguntas de Investigación:**

¿Será factible examinar los productos encontrados en el mercado?

¿Existirán productos en el mercado que puedan competir con el producto a desarrollar?

### **Hipótesis**

No existiría producto en el mercado con las mismas características nutricionales al que se quiere desarrollar en este trabajo final de investigación.

**Metodología:**

**Enfoque:** Cuantitativo, se suscitó una búsqueda en el mercado de productos y los datos fueron obtenidos a través de muestras fotográficas del rótulo, que se representan mediante medición numérica. (40)

**Alcance:** Descriptivo. Se recogió información y se especificaron las características del fenómeno que se sometieron al análisis. En este caso el motor de la búsqueda fue: productos que están en el mercado, realizada a través de la visita observacional al establecimiento y obtención de muestras fotográficas de los rótulos de los productos. (40)

**Diseño:** No experimental, observacional: Se observaron situaciones u objetos ya existentes, es decir, no provocadas intencionalmente por quien realizó la investigación, sino que se buscaron productos que se encuentran en la actualidad, en el mercado argentino. (40)

**Unidad de análisis:** Muffins/magdalenas.

**Secuencia temporal:** Transversal. Tuvo lugar en un único momento, la cronología refiere a productos que se comercializan en el mercado argentino (período diciembre 2020-febrero 2021).

**Viabilidad:** Se contó con recurso económico, humano y técnico, para llevar a cabo la investigación de mercado.

### **Técnica de recolección de datos:**

A través de muestras fotográficas de productos que se localizan en el mercado argentino, es decir: en supermercados y dietéticas (figura 1). Se dispuso de 60 (sesenta días) como recurso de tiempo disponible para proceder a las muestras fotográficas, previa autorización del establecimiento para sacar fotos dentro del local. (anexo 1)

Criterios de inclusión: Productos: muffins/magdalenas disponibles en el mercado argentino.

Criterios de exclusión: Supermercados o dietéticas que no autoricen sacar muestras fotográficas de los productos en cuestión, dentro de su establecimiento.

Productos: muffins y magdalenas que carezcan del rotulado nutricional.

### **Resultados**

La recolección de datos se realizó por medio de visitas a supermercados, las dietéticas quedaron descartadas debido a la falta de rotulado nutricional. A través de muestras fotográficas de los productos, se obtuvieron datos de su información nutricional. Las variedades encontradas fueron amplias, existen de vainilla, coco, chocolate, marmolados, rellenos con dulce de leche, rellenos con chocolate. Se evaluó el contenido en 100 gramos de calorías, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, colesterol, fibra dietaria, sodio y calcio. Se hizo un promedio de las marcas evaluadas, en 100 gramos de producto y se observa que se destacan por su aporte en kilocalorías, que es de 406 aproximadamente, como así también elevado aporte de sodio, que es de 342 mg. Con respecto a las grasas saturadas el promedio es de 3,5 gramos. Se observó también que poseen un bajo contenido de fibra alimentaria, siendo de 0,8 gramos en promedio y se advierte también que no existe fortificación alguna.

**Conclusión:**

En función de los datos obtenidos, se percibe la necesidad de incluir en el mercado un producto que aumente la fibra dietaria, disminuya el sodio y el azúcar, a su vez mejore el perfil lipídico y que aporte un 20% de los requerimientos diarios de calcio de un adulto mayor a través de la fortificación con el mineral mencionado y sea un alimento con cualidades nutricionales beneficiosas para la salud y al mismo tiempo sea una oportunidad viable de desarrollo ya que no existe en el mercado producto con las mismas características nutricionales que pueda competir con el que se pretende desarrollar.

## **ETAPA 2:**

### **Objetivo general:**

Formular y elaborar el producto "Muffin Vita" a partir de harina de trigo, avena, polvo de hornear, huevo, leche parcialmente descremada, banana, con menor contenido de sacarosa, esencia de vainilla, aceite de girasol alto oleico, sin agregado de cloruro de sodio y fortificado con calcio.

### **Objetivos específicos**

- Describir la receta de elaboración del producto base, teniendo en cuenta los ingredientes y composición química.
- Elaborar el muffin realizando las modificaciones necesarias teniendo en cuenta sus ingredientes.
- Determinar la composición química del producto "Muffin Vita"
- Comparar el contenido de nutrientes de los ingredientes de la preparación del producto terminado "Muffin Vita" con el producto base.
- Identificar la fortificación del producto "Muffin Vita".
- Definir el rótulo del producto "Muffin Vita"

### **Preguntas de investigación**

¿Se podrá lograr un muffin realizando diferentes niveles de sustitución de ingredientes?

¿Se podrán mejorar las características nutricionales del muffin a partir de la sustitución de ingredientes y su fortificación con calcio?

¿Cómo será el rótulo del producto desarrollado?

### **Metodología:**

**Enfoque:** Cuantitativo. Tema concreto con objetivos delimitados. Se midieron datos de los ingredientes y composición química de cada uno. Se evaluó el producto obtenido, de acuerdo a la formulación planteada. (40)

**Alcance:** Descriptivo. Se indagó el conocimiento actual a través de bibliografía y análisis de diferentes composiciones para la receta final, dando una nueva perspectiva acerca de la formulación de "Muffin Vita". (40)

**Diseño:** Experimental con posprueba, se manipularon las variables en estudio, a través de la elaboración del producto alimenticio que implica modificar la receta original del alimento. (40)

**Secuencia temporal:** Transversal. Correspondió a un momento determinado, (en el mes de abril de 2021).

**Viabilidad:** Se cuenta con recurso económico, humano y técnico, para llevar a cabo la formulación y preparado del producto alimentario a desarrollar.

### **Recolección de datos:**

Se realizó una revisión de recetas de muffins/magdalenas y sus pasos de elaboración. La producción del muffin/magdalena fue realizado en la cocina del geriátrico privado, que se encuentra en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el ensayo fue realizado en el mes de mayo de 2021. Se formuló una receta que permitiera el reemplazo de los ingredientes y se estableció una secuencia de preparación.

### **Desarrollo del producto alimenticio:**

#### **Formulación de la receta original del producto:**

En la tabla se detalla la receta original obtenida a partir de búsqueda bibliográfica, exceptuando utilizar la de las empresas del mercado. Se utilizará la receta empleada por una reconocida cocinera de Argentina.

**Tabla 5. Ingredientes y cantidad (producto base)**

<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>Harina 0000</b>	255 gs
<b>Polvo para hornear</b>	15 gs (3 cucharaditas)
<b>Sal</b>	5 gs (1 cucharadita)
<b>Azúcar</b>	110 gs
<b>Leche</b>	240 cc
<b>Esencia de vainilla</b>	5 cc (1 cucharadita)
<b>Huevos</b>	50 gs (1 unidad)
<b>Manteca derretida</b>	85 gs

Fuente: Dolly Irigoyen en su cocina. (45)

#### **Forma de preparación- secuencia de operaciones:**

- Colocar los pirotines en los moldes para muffins
- En un bol tamizar la harina, el polvo de hornear y al final agregar el azúcar.
- En otro bol, batir brevemente el huevo con un tenedor, luego incorporar la leche, la esencia de vainilla y la manteca derretida.

-Añadir los ingredientes secos a los húmedos y mezclar con un tenedor hasta que se integre la harina, la preparación debe quedar grumosa.

-Rellenar los pirotines hasta  $\frac{3}{4}$  del mismo.

-Cocinar en horno durante 25 minutos o hasta que estén dorados.

-Retirar

**Tabla 6. Cantidad en gramo de cada ingrediente por 100 gramos de alimento (producto base)**

<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cantidad x 100 gramos de alimento</b>
<b>Harina 0000</b>	30,61 gramos
<b>Polvo para hornear</b>	2,04 gramos
<b>Sal</b>	0,68 gramos
<b>Azúcar</b>	14,97 gramos
<b>Leche</b>	32,65 gramos
<b>Esencia de vainilla</b>	0,68 gramos
<b>Huevos</b>	6,80 gramos
<b>Manteca derretida</b>	11,56 gramos

**Tabla 7. Composición química de los ingredientes por 100 gramos de alimento (producto base)**

<b>Composición química por 100 gramos de producto/alimento</b>										
<b>Ingredientes</b>	<b>Hidratos de carbono (gs)</b>	<b>Prot. (gs)</b>	<b>Gsas Tot. (gs)</b>	<b>Gsas Sat (gs)</b>	<b>Gsas Moniin. (gs)</b>	<b>Gsas Poliin. (gs)</b>	<b>Col. (gs)</b>	<b>Fibra Alim. (gs)</b>	<b>Sodio (mg)</b>	<b>Ca (mg)</b>
Harina 0000	23,89	2,51	0,26	-	0,02	0,12	-	0,52	0,61	4,29
Polvo para hornear	1,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sal (cloruro de sodio)	-	-	-	-	-	-	-	-	272	-
Azúcar	14,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leche	1,48	1,05	1,06	0,61	0,26	0,06	3,27	-	13,06	36,90
Esencia de vainilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huevos	0,05	0,86	0,68	0,21	0,26	0,09	28,78	-	9,62	3,61
Manteca	0,01	0,10	9,38	5,94	0,35	0,35	24,86	-	66,61	2,78
<b>Total</b>	<b>42,02</b>	<b>4,52</b>	<b>11,38</b>	<b>6,80</b>	<b>0,90</b>	<b>0,62</b>	<b>56,90</b>	-	<b>361,81</b>	<b>48,31</b>

Fuente: INCAP. (46)

### **Formulación de la receta del producto "Muffin Vita"**

**Tabla 8. Cantidad en gramos de cada ingrediente por 100 gramos de alimento del producto "Muffin Vita".**

<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cantidad por 100 gramos de alimento</b>
Harina 0000	22,93
Avena	7,64
Polvo para hornear	2,03
Sucralosa	1,80
Leche descremada	32,67
Esencia de vainilla	0,67
Huevo	6,80
Banana	16,40
Aceite de girasol alto oleico	9,25

Fuente: Tabla de elaboración propia basada en las tablas INCAP. (46)

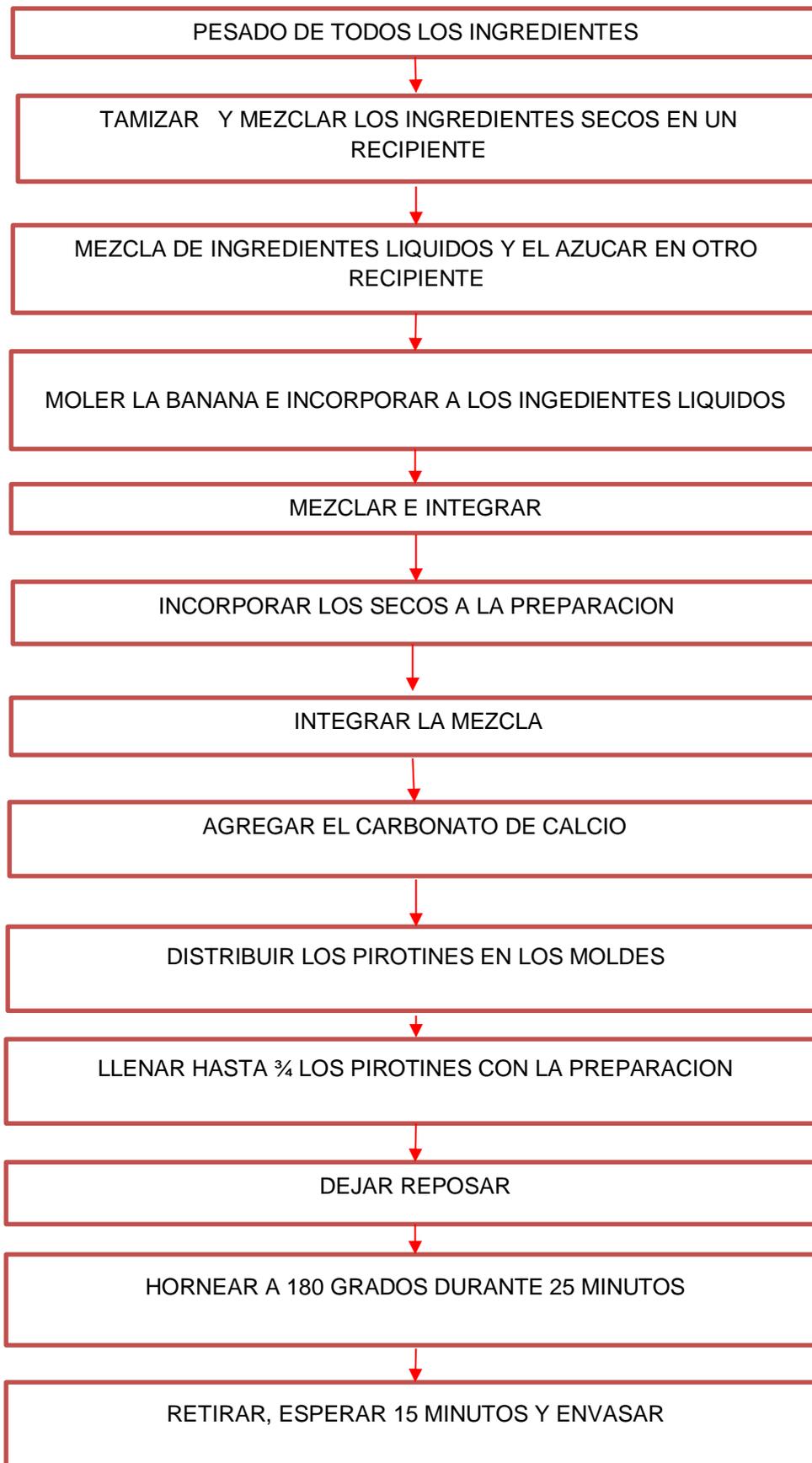
**Tabla 9. Composición química de los ingredientes por 100 gramos de alimento del producto "Muffin Vita".**

<b>Ingredientes</b>	<b>Hidratos de carbono (gs)</b>	<b>Prot. (gs)</b>	<b>Gsas Tot. (gs)</b>	<b>Gsas Sat (gs)</b>	<b>Gsas Moniin. (gs)</b>	<b>Gsas Poliin. (gs)</b>	<b>Col. (gs)</b>	<b>Fibra Alim. (gs)</b>	<b>Sodio (mg)</b>	<b>Ca (mg)</b>
Harina 0000	17,89	1,88	0,20	0,03	0,02	0,09	0	0,39	0,46	3,21
Avena	4,24	1,29	0,53	0,09	0,17	0,19	0	0,81	0	4,14
Polvo para hornear	1,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sacarosa	1,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leche	1,79	1,29	6,47	0,40	0,19	0,07	2,61	0	19,27	46,41
Esencia de vainilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huevos	0,05	0,86	0,68	0,21	0,26	0,09	28,76	0	9,52	3,60
Banana	3,75	0,18	0,05	0,02	0	0	0,01	0,43	0,16	0,82
Aceite de girasol A O			8,63	0,68	8,03	1,07	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>31,22</b>	<b>5,50</b>	<b>16,56</b>	<b>1,43</b>	<b>8,03</b>	<b>1,07</b>	<b>31,38</b>	<b>1,63</b>	<b>29,42</b>	<b>58,49</b>

Fuente: INCAP. (46)

Al producto a desarrollar "Muffin Vita", se adiciona 0,60 gramos de carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) que equivale a 240 mg de calcio y cubre el 20% de la Ingesta diaria recomendada, para adultos mayores, que es de 1.200 mg.

## Gráfico 2. Flujograma de proceso:



### **Secuencia de operaciones de la elaboración de la receta "Muffin Plus"**

- 1) Pesado de los ingredientes: se pesan con una balanza todos los ingredientes de la receta.
- 2) Se tamizan y mezclan los ingredientes secos: la harina, la avena y el polvo de hornear, en un recipiente.
- 3) Se mezclan los ingredientes líquidos: el huevo, la leche y el aceite, la esencia de vainilla, se añade el azúcar y se mezcla hasta lograr un líquido homogéneo.
- 4) Se muele la banana y se incorpora al líquido homogéneo del paso anterior.
- 5) Mezclar e integrar bien, para lograr que se incorpore a la mixtura.
- 6) Incorporar los ingredientes secos, de a poco, permitiendo la unión de la mezcla.
- 7) Integrar la mezcla, para lograr uniformidad en la preparación.
- 8) Agregar el carbonato de calcio, unir.
- 9) Distribuir los pirotines en los moldes correspondientes.
- 10) Llenar los pirotines hasta  $\frac{3}{4}$  de su capacidad, con la preparación.
- 11) Dejar reposar unos minutos.
- 12) Colocar en horno a 180 grados de temperatura, durante 25 minutos aproximadamente.
- 13) Retirar del horno, esperar 15 minutos y envasar.

**Tabla 11. Rotulado nutricional**

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción: 35 gramos (1 unidad)		
Cantidad por porción		% VD (*)
Valor energético	112,48 Kcal = 472,42 Kj	5,6
Carbohidratos	12,68 g	4,2
Proteínas	1,76 g	2,4
Grasas totales, de las cuales:	6,00 g	10,9
Grasas saturadas	0,47 g	2,1
Grasas trans.	0,00 g	-
Grasas monoinsaturadas	2,79 g	-
Grasas poliinsaturadas.	0,36 g	-
Colesterol	10,3 mg	-
Fibra	0,46 g	1,8
Sodio	16,47 mg	0,7
Calcio	240 mg	20
(*) % valores diarios en base a una dieta de 2000 kcal u 8400 kj. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		

Fuente: Tabla de elaboración propia basada en el CAA. (47)

### **Resultados:**

La avena, incrementa en un 57,67% el aporte de fibra a la preparación y contribuye al aumento en el aporte total de la misma dando como resultado general 68% más que el producto base.

Con respecto al azúcar: se suprimió un 35%, lo que redujo en un 20,96% su aporte calórico a los hidratos de carbono respecto de la preparación base.

La utilización de leche descremada en lugar de leche entera, posibilitó disminuir las grasas saturadas y el colesterol. Como así también la sustitución de la manteca por aceite de girasol de alto oleico, redujo en un 44,85% el aporte de colesterol y en un 88% a las grasas saturadas y como contrapartida aumento en un 95,81% a las grasas moniinsaturadas.

En lo concerniente al calcio natural, proveniente de los alimentos utilizados en la preparación, se puede afirmar que aportan un 17,4% más que la preparación base, y a su vez se añade al producto desarrollado: la fortificación con calcio, equivalente a 240 mg de calcio que cubren un 20% de la ingesta diaria de recomendaciones para adulto mayor.

### **Conclusión:**

Bajo estos resultados, fue factible desarrollar el producto deseado "Muffin Vita", con mayor contenido de fibra, menor contenido de azúcar. Conforme a la composición química del producto, se pueden utilizar las siguientes declaraciones de información nutricional complementaria basadas en el CAA, bajo la reglamentación de la "Resolución Conjunta SPReI N 161/2013 y SAGyP N 213/2013", vigente en el Código Alimentario argentino desde el 1 de enero de 2014.

En relación al total a las grasas saturadas posee 1,43/100 gramos de alimento, cabe atribuir el término "bajo contenido" ya que la reglamentación exige un máximo de 1,5 gramos de grasa saturada/100 gramos (sólidos), y se puede concluir además que el producto desarrollado tiene un 88,55% menos de dichas grasas en relación al alimento de referencia.

En lo que respecta al colesterol posee 31,38 mg/100 gramos de alimento, que implica casi un 50% menos que el alimento base.

Cabe enfatizar el contenido de grasas monoinsaturadas, dado que contiene 8,03 gramos/100 gramos de alimento, superando el mínimo establecido de al menos 4 gramos/100 gramos de alimento.

Así mismo se destaca que "No contiene grasas trans", ya que no se realizó un proceso industrializado de hidrogenación de aceites vegetales. Afirmando el mejoramiento del perfil lipídico

En lo referente al sodio es "muy bajo contenido de sodio", la regulación permite esta afirmación cuando contiene menos de 40 mg/100 gramos de alimento

Por lo anteriormente expuesto sumado a la conclusión de la etapa 1, se puede decir que "Muffin Vita" posee características, para ser considerado un alimento funcional y con un aporte de calcio que se adecúa a los requerimientos diarios de un adulto mayor.

## **ETAPA 3**

### **Objetivo general**

Evaluar el grado de aceptabilidad del "Muffin Vita" elaborado a partir de harina de trigo, avena, reducido en azúcares, con perfil lipídico mejorado y fortificación con calcio.

### **Objetivos específicos**

- . Identificar las características organolépticas del producto desarrollado a través de la precepción de aspecto, olor, sabor y textura.
- . Conocer el grado de aceptación de los evaluadores del producto desarrollado.

### **Pregunta de investigación**

- . ¿Logró, el producto desarrollado, una buena aceptación por los adultos mayores?
- .

## **Metodología**

**Enfoque:** Cualitativo. Se recogieron los datos de las encuestas realizadas para la evaluación sensorial, se obtuvo la devolución de la degustación producto a través de los participantes. (40)

**Alcance:** Descriptivo. Se realizó una evaluación sensorial, con la finalidad de precisar la aceptación del producto elaborado. (40)

**Diseño:** Experimental. Con post prueba, que se realizó manipulando intencionalmente las variables independientes. Se tomó en consideración la percepción de los participantes tal y como se dieron en su contexto natural (geriátrico), posteriormente se analizaron los datos obtenidos. (40)

**Secuencia temporal:** Transversal, tuvo lugar en un momento único, el día miércoles 26 de mayo de 2021, en un geriátrico privado de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, donde participaron adultos mayores alojados en el mismo. Se degustó el producto. (figuras 10, 11 y 12), se entregó el consentimiento informado. (anexo 2). y la encuesta auto-administrada, que es una escala hedónica facial de 3 (tres) puntos, para completar según indicaban los pasos de la evaluación sensorial. (anexo 3).

### **Recolección de datos:**

Para determinar la aceptación del producto "Muffin Vita", se realizó una evaluación sensorial del alimento desarrollado en el proyecto, se incluyeron diferentes caracteres organolépticos como: aspecto, olor, sabor y textura, sumado a la oportunidad de elección del mismo.

### **Criterios de inclusión:**

- Adultos mayores
- Ambos sexos
- Consumidores de productos de pastelería

### **Criterios de exclusión:**

- Diabéticos

-Celíacos

-Patologías con trastornos deglutorios

### **Hipótesis**

Por las características organolépticas, el producto "Muffin Vita" es aceptado por más del 50% de los consumidores.

Clasificación. Hipótesis de investigación estadística, univariada.

### **Análisis Estadístico:**

Para el análisis de datos se utilizó el programa Excel ® 2016. Se realizó estadística descriptiva mediante distribución de frecuencia absoluta y porcentual para cada una de las variables de estudio.

### **Resultados:**

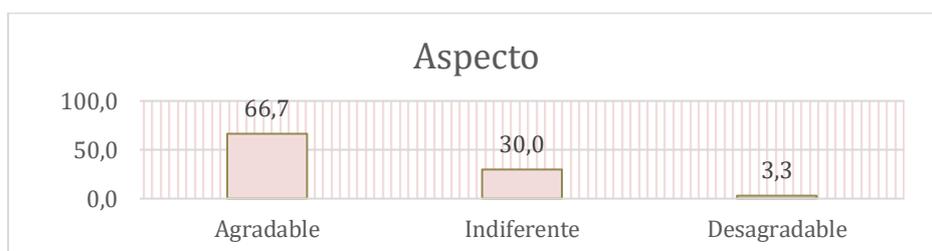
La evaluación sensorial se basó en una muestra poblacional de 30 personas (n=30), adultos mayores de las cuales 21 fueron mujeres y 9 fueron hombres.

De las encuestas se obtuvieron los siguientes datos:

Con respecto a los caracteres organolépticos: se analizaron diferentes atributos: el primero de ellos fue: el aspecto, en el gráfico 2 se observa que a más de la mitad de los encuestados les pareció agradable.

### **Gráfico 3. Porcentaje de apreciación: Aspecto**

(n=30)

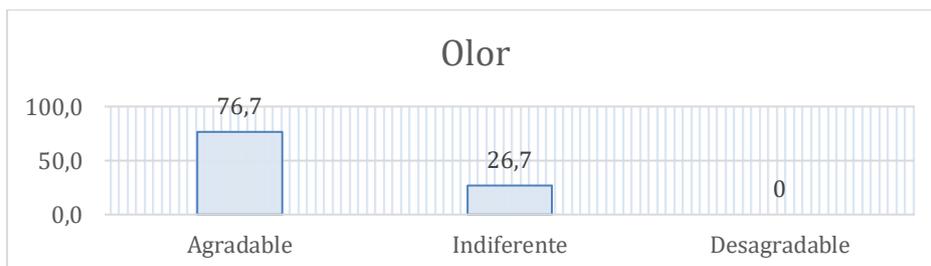


Fuente: elaboración propia, en base a los datos obtenidos de las encuestas de evaluación sensorial, 2021.

En lo que refiere al olor (aroma) del producto, de acuerdo al gráfico 3 ocurrió mayor aceptación destacándose que no hubo persona alguna que haya elegido la opción desagradable.

#### Gráfico 4. Porcentaje de apreciación: Olor.

(n=30)

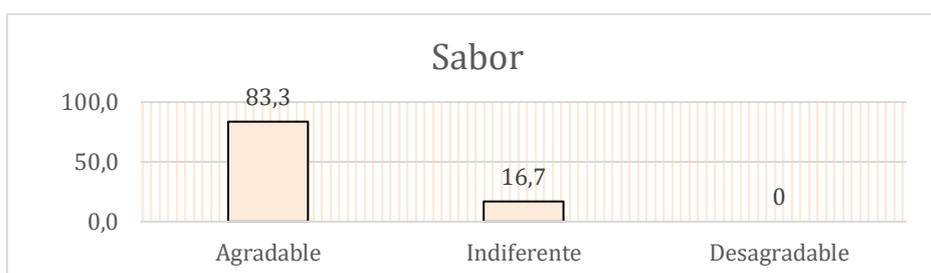


Fuente: elaboración propia, en base a los datos obtenidos de las encuestas de evaluación sensorial, 2021

De acuerdo a la evaluación de sabor, examinando el gráfico 4, se puede afirmar que la mayoría optó por agradable y ninguna persona expresó que le fue desagradable.

#### Gráfico 5. Porcentaje de apreciación: Sabor.

(n=30)



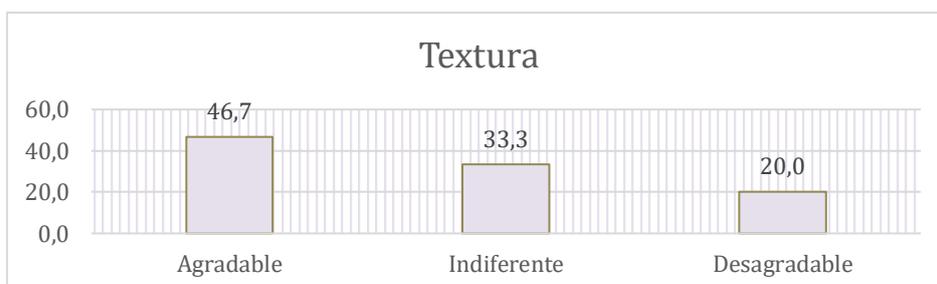
Fuente: elaboración propia, en base a los datos obtenidos de las encuestas de evaluación sensorial, 2021

Teniendo en cuenta la evaluación de textura, se observa en el gráfico 5, que en comparación con los demás atributos es el que menos porcentaje de aceptación tuvo, no obstante, fue elegida la opción "agradable" por casi el 50% de las

personas encuestadas. Se mostraron indiferentes un poco más del 30% y el 20% decidió que le pareció desagradable.

### Gráfico 6. Porcentaje de apreciación: Textura

(n=30)

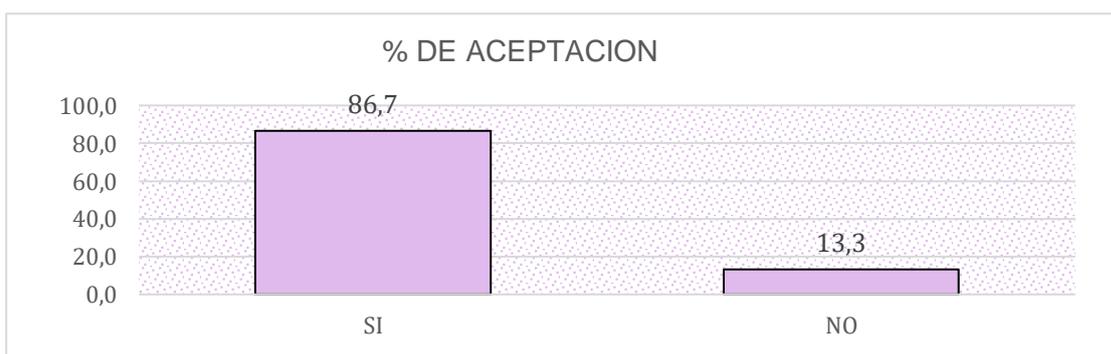


Fuente: elaboración propia, en base a los datos obtenidos de las encuestas de evaluación sensorial, 2021

Elección del producto: Respecto a la aceptación del producto desarrollado "Muffin Vita", identificado en el gráfico 6, se muestra que la mayoría manifestó que elegiría consumirlo.

### Gráfico 7. Porcentaje de apreciación: Aceptación

(n=30)



Fuente: elaboración propia, en base a los datos obtenidos de las encuestas de evaluación sensorial, 2021

## **DISCUSION:**

Como ya se ha mencionado existe una tendencia mundial hacia una alimentación más saludable de tal manera que hay una creciente demanda por parte de los consumidores, de productos naturales y funcionales. (1)

Cabe destacar que en el adulto mayor se incrementa la pérdida ósea de calcio, por lo que aumenta su requerimiento a través de la dieta. (2)

Es necesario señalar también el derecho a la vejez vigente, contemplado en la Argentina a través de la Constitución Nacional y la ratificación de la Convención Interamericana sobre la protección de los derechos humanos de las personas mayores (adultos mayores), subrayando la igualdad de oportunidades como así también el trato brindado y el derecho al bienestar, a la salud y a los cuidados de las personas mayores, independientemente de las circunstancias de vida que transiten. (4)

En coincidencia con el presente estudio es dable destacar que en 2015 se desarrolló en la Universidad ISalud un muffin con adición de inulina, como alimento funcional y reemplazo de harina de trigo por harina de chía y algarroba, que logró aceptación y fue apuntado a mejorar la calidad nutricional de la población. (49)

De acuerdo a los resultados del presente trabajo se pudo apreciar que en la investigación de mercado no existe un producto con iguales características a "muffin vita", desarrollado con mayor contenido de fibra, menos azúcar, sin adición de cloruro de sodio, con un perfil lipídico mejorado y fortificado con calcio.

Se evidenciaron limitaciones con respecto a la característica organoléptica "aspecto" debido a que a un 3,3 % de los encuestados le resultó desagradable y a un 30% indiferente, lo mismo ocurrió con la textura, revelando que un 20 % eligió la opción desagradable y a un 33% le fue indiferente.

La fortaleza reside en el olor o aroma del producto observándose que un 76,7% respondió que le pareció agradable y con respecto al sabor el porcentaje fue de 83,3%. Destacándose que el 86,7% elige en definitiva el producto "Muffin Vita".

Es por ello que, de acuerdo a lo anteriormente expresado, se puede demostrar que "Muffin Vita" puede ser una oportunidad viable de desarrollo y comercialización en el mercado actual.

## **CONCLUSION:**

El análisis sensorial del producto desarrollado permite concluir lo siguiente:

En todas las categorías de prueba, el resultado preponderante es la aceptación evidenciando que fue una minoría quienes manifestaron indiferencia o desagrado.

Por lo tanto, se aprueba la hipótesis planteada: que el producto desarrollado "Muffin Vita" sea aceptado por más del 50 % de los encuestados.

Se ha logrado un producto fortificado con calcio destinado principalmente a adultos mayores y con caracteres nutricionales con beneficios a diferencia de la receta original y sus pares comercializados en el mercado argentino.

De acuerdo a lo expresado anteriormente se concluye con la afirmación que "Muffin Vita" logró realizarse sin inconvenientes y con aceptación de la población en cuestión, pudiendo ser una opción viable destinado a la población en general. Sin dejar de destacar su valor nutricional mejorado y el considerable aporte de calcio, contribuyendo al beneficio de la calidad en la alimentación.

## **REFERENCIA BIBLIOGRAFICA**

- 1 Cámpora, M.C. Alimentos funcionales: tecnología que hace la diferencia. RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias [Internet]. 2016 [citado 18 oct 2020]; 42 (2): 131-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86447075004>
- 2 Ministerio de Salud, Cobertura Universal de Salud [Internet]. Argentina: Ministerio de salud, Cobertura Universal de Salud; 2018 [citado 20 oct 2020]. Disponible en: <http://186.33.221.24/medicamentos/images/2018/Biblioteca%20Virtual/01.%20Fasciculo%201%20-%20Enfermedades%20Cronicas%20no%20Transmisibles.pdf>
- 3 De Victoria, E. El calcio, esencial para la salud. Nutr Hosp, 2016 [citado 20 oct 2020];33 (4): 26-31. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309246965007.pdf>
- 4 Dabove I, Oddone J, Perret C, Pochintesta P. Vejez en tiempos de pandemia: una cuestión de derechos. SAGG. [Internet]. 2020 [citado 20 oct 2020]. Disponible en: <http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2020/04/Vejez-en-tiempos-de-pandemia-una-cuestion-de-derechos.pdf>
5. Código Alimentario Argentino Capítulo IX Alimentos farináceos – cereales, harinas y derivados; 2020. Fecha de acceso [20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
6. Código Alimentario Argentino Capítulo VII Alimentos grasos, aceites alimenticios; 2020. Fecha de acceso [20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
7. Código Alimentario Argentino Capítulo VII Alimentos c rneos y afines; 2020. Fecha de acceso [20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
8. Código Alimentario Argentino Capítulo VIII Alimentos lácteos; 2020. Fecha de acceso [20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
9. Código Alimentario Argentino Capítulo XVII Alimentos de régimen o dietéticos; 2020. Fecha de acceso [20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>

10. Código Alimentario Argentino Capítulo XI Alimentos vegetales; 2020. Fecha de acceso [20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
11. Código Alimentario Argentino Capítulo X Alimentos azucarados; 2020. Fecha de acceso [20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
12. Código Alimentario Argentino Capítulo XVII Alimentos de régimen o dietéticos; 2020. Fecha de acceso [20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
13. Vilcanqui-Pérez F, Vilchez – Perales C. Fibra dietaria: nuevas definiciones, propiedades funcionales y beneficios para la salud. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 2017 [citado 20 oct. 2020]; 67 (2). Disponible en: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2017/2/art-10/>
14. Escudero Alvarez E, González Sánchez P. La fibra dietética. Nutr. Hosp. (2006) [citado 20 oct 2020]; 21 (2): 61-72. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21s2/original6.pdf>
15. Pérez Flores J, Ordaz J, Contreras López E. ¿Qué es un alimento funcional?. ICBI [Internet]. 26 de enero de 2017 [citado 20 oct 2020]; 4 (8). Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icbi/article/view/2047>
16. Aguirre P. Alimentos funcionales entre las nuevas y viejas corporalidades. AIBR: Revista de Antropología Iberoamericana [Internet]. Enero-Abril 2019 [citado 20 oct 2020]; 14 (1): 95-120. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6832409>
17. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca. Alimentos Argentinos. [Internet] Argentina: Parzanese M. Tecnologías para la Industria Alimentaria. DESARROLLO DE PREBIOTICOS Y PROBIOTICOS. Alimentos Argentinos Disponible en: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/tecnologia/Ficha\\_12\\_PreyPro.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/tecnologia/Ficha_12_PreyPro.pdf)
18. Haddad A, Villalva F, Margalef M, Goldner M, Bruneri A. La inulina como ingrediente funcional. Revista de la facultad de Ciencias de la Salud, 2019 [citado 20 oct 2020]; 1 (6): 34-40. Disponible en: <http://portalderevistas.unsa.edu.ar/ojs/index.php/RCSA/article/viewFile/936/903>
19. Información del Sistema agropecuario (INFOAGRO). Cultivo de avena. Información agronómica. Info agro system. Madrid, España, 2010. [citado 20 oct 2020]; disponible en: <https://infoagro.com/herbaceos/cereales/avena.htm>

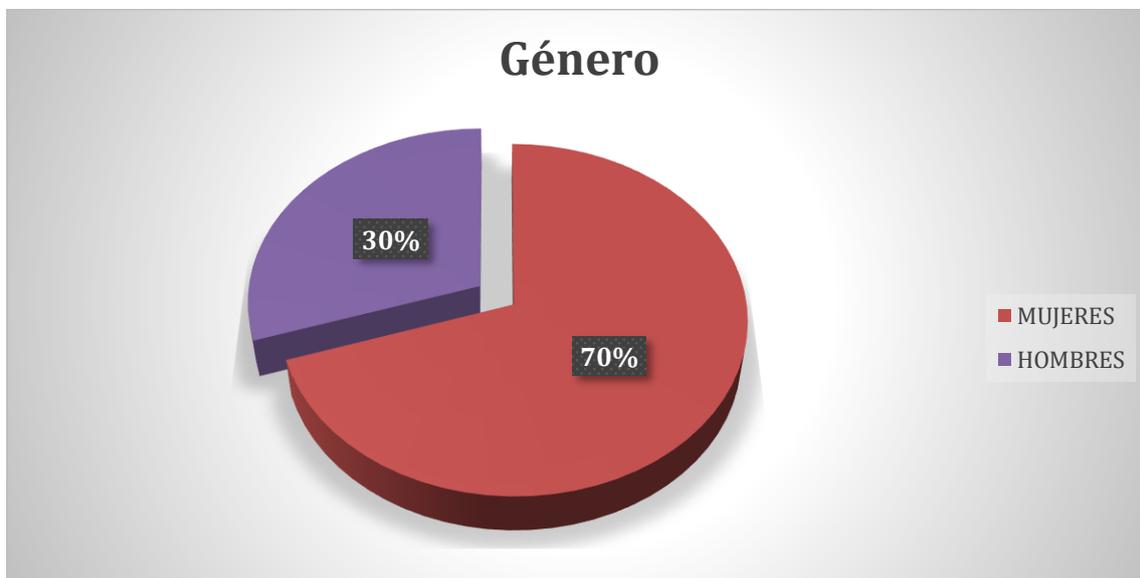
20. Menon R, González T, Ferruzzi M, Jackson E, Watson J. Capítulo uno: de la granja a la mesa. *Advances in Food and Nutrition Research*. [Internet] 2016 [citado 20 de oct 2020]; 77: 1-55. doi.org/10.1016/bs.afnr.2015.12.001
21. Lamas de Souza N, Bartz J, Da Rosa Zavareze, Díaz de Oliveira Patricia, Vieira da Silva W, Horne Alves G et al. Functional, termal and rheological proprieties of oat  $\beta$ -glucan modified by acetylation. *Food Chemistry* [Internet]. 2015 [citado 20 oct 2020] 178: 243-250. doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.01.079. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814615000904>
22. Granado-Casas M, Didac M. Acido oleico en la dieta y su función: implicaciones para la diabetes y sus complicaciones. *Alimentos bioactivos como intervenciones dietéticas para la diabetes*. [Internet]. 2019 [citado 20 oct 2020]; 14: 211-29. doi.org/10.1016/B978-0-12-813822-9.00014-X  
Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012813822900014X?via%3Dihub>
23. Alsina E, Macri E, Zago V, Shreier L, Friedman S. Aceite de girasol alto oleico: hacia la construcción de una grasa saludable. *Actualización en nutrición*. [Internet]. 2015 [citado 20 oct 2020]; 16 (4): 114-21. Disponible en: [http://www.revistasan.org.ar/pdf\\_files/trabajos/vol\\_16/num\\_4/RSAN\\_16\\_4\\_114.pdf](http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_16/num_4/RSAN_16_4_114.pdf)
24. Código Alimentario Argentino Capítulo V Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos; 2020. Fecha de acceso [20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
25. Organización Mundial de la Salud. [Internet] 2020. [citado 20 oct 2020].  
Disponible en: <https://www.who.int/es>
26. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles. [Internet] 2020. [citado 20 oct 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
27. Royo-Bordonada M, Vioque J, Políticas alimentarias para prevenir la obesidad y las principales enfermedades no transmisibles en España: querer es poder. *Políticas en salud pública. Gac sanit*. [Internet] 2019-2020. [citado 20 oct 2020]; 33 (6). ://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.05.009. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/ga/2019.v33n6/584-592/#>

28. Feser, A. Patrón Alimentario en adultos mayores de Santa Fe. [Internet]. 2015. [20 oct 2020]. Disponible en: <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/1317/3.2.2.pdf>
29. National Insitute for Healt and Care Excellence NICE [Internet]. Reino Unido. Osteoporosis: evaluación del riesgo de fractura por fragilidad; 08 agosto 2012 actualizado 07 febrero 2017. [citado 20 oct 2020]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg146/chapter/introduction>
30. Saquina Pujos L. Determinación de los niveles de calcio, fósforo y su vinculación con los factores de riesgo fijos y modificables en mujeres postmenopáusicas con riesgo de osteoporosis en la Parroquia San Andrés, cantón Pillaro. [Tesis]. [Ecuador] Universidad técnica de Ambato; 2015.118 p. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/10344>
31. De Portela M. Necesidades de calcio y recomendaciones de ingesta. Actualiz. Osteológica, 2007 [citado 20 oct 2020]; 3 (2): 66-75. Disponible en: [http://www.osteologia.org.ar/files/pdf/rid14\\_2.pdf](http://www.osteologia.org.ar/files/pdf/rid14_2.pdf)
32. Varela Pinedo L. Salud y calidad de vida en el adulto mayor. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2016 [citado 20 oct 2020]; 33 (2): 199-201. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2016.v33n2/199-201/es/>
33. Polimeni M. Desarrollo de galletita fortificada con calcio. [Tesis]. [Argentina] Instituto Universitario de Ciencias de la Salud; 2017. 61 p. [citado 17 nov 2020] Disponible en: <http://190.226.53.212/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASH0183.dir/TFI%20Polimeni%20Maria%20Cecilia.pdf>
34. Castro Ruíz R. Diseño y desarrollo de producto fortificado con vitamina A para adultos mayores. [Tesis]. [Ecuador]. Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas; 2019. 54 p. [citado 17 nov 2020]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/10587/1/UDLA-EC-TIAG-2019-08.pdf>
35. Medín S, Guelfo M, Mateo J, Santillán Y, Zwenger V et al. Elaboración de alimento fermentado a base de bebida de soja y amaranto fortificado con calcio. RNI. Revista Nutrición Investiga [Internet]. 2017 [citado 17 nov 2020]. Disponible en: <http://escuelanutricion.fmed.uba.ar/revistani/pdf/18b/an/823c.pdf>
36. Rodríguez Huertas J, Avilene Rodríguez L, González Acevedo O, Mesa M. Leche y productos lácteos como vehículos de calcio y vitamina D: papel de las leches enriquecidas. Nutr. Hosp. [Internet]. 2019 [citado 17 nov 2020]; 36 (4): 962-73. Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/02570/show>  
<https://dx.doi.org/10.20960/nh.02570>

37. Organización de la Salud. Definición de adulto mayor. [Internet] 2020. [citado 17 nov 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es>
38. Real Academia Española. Definición de género. [Internet] 2020. [citado 17 nov 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/g%C3%A9nero>
49. Medline Plus. Definición de Residencias para personas mayores. [Internet] 2020 [citado 17 nov 2020]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/nursinghomes.html>
40. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista L. Metodología de la Investigación. 6ª ed. México. Mc Graw Hill; 2014. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
41. Real Academia Española. Definición de ingrediente. [Internet] 2020. [citado 17 nov 2020]. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/ingrediente>
42. FAO. Glosario de términos. Definición de kilocaloría. [Internet] 2020. [citado 17 nov 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s07.pdf>
43. Real Academia Española. Definición de Química. [Internet] 2020. [citado 17 nov 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/qu%C3%ADmico#Us0hxUS>
44. FAO. Glosario de términos. Definición de nutriente. [Internet] 2020. [citado 17 nov 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s07.pdf>
45. Dolli Irigoyen. Dolli Irigoyen en su cocina. 2011. Ed. Planeta. P.160.
46. INCAP. OPM Tabla de composición de alimentos. [Internet]. 2020. [citado 17 nov 2020]. Disponible en: <http://www.incap.int/mesocaribefoods/dmdocuments/tablacalimentos.pdf>
47. Código Alimentario Argentino Capítulo V. Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos; 2020. Fecha de acceso [20 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
48. Torricella-Morales E, Zamora Utset E, Pulido Alvarez H. Evaluación sensorial aplicada a la investigación, desarrollo y control de la calidad en la industria alimentaria. 2007. Ed. Universitaria. P 130.
49. Salvaggio M. Desarrollo de producto: Muffin Plus [Tesis]. [Argentina]. Universidad ISalud; 2015. 117 p [citado jun 2021]. Disponible en: <http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/handle/1/277>

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. (n=30) encuestados.



## INDICE DE TABLAS

**Tabla 2. Etapa 1. Operacionalización de variables de estudio**

<b>Dimensión</b>	<b>Variable</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Resultados</b>	<b>Obtención del dato</b>
Ingredientes	Ingredientes que componen el producto	Ingrediente: Sustancia o producto que se utiliza en la elaboración de un alimento y sigue estando presente en el producto acabado, aunque sea en forma modificada (41)	Cualitativa Ordinal Pública Policotómica	Ingredientes declarados en el rótulo nutricional del producto	Muestra fotográfica del rótulo.
Valores nutricionales	Contenido de Kilocalorías del producto	Kilocalorías: unidad de energía térmica igual a 1000 calorías pequeñas. Se indica con el símbolo kcal. Se	Cuantitativa Continua Pública Policotómica	Kcal por 100 gramos, calculado según el tamaño de la porción declarada en el rótulo del producto.	Muestra fotográfica del rótulo del producto

		<p>utiliza para indicar las necesidades de energía del organismo y el aporte de energía de los alimentos.</p> <p>(42)</p>			
	<p>Composición química del producto</p>	<p>Composición química: sustancias químicas que forman parte de los productos alimenticios</p> <p>(43)</p>	<p>Cuantitativa Continua Pública Policotómica</p>	<p>Cálculo en 100 gramos basado en la porción declarada en el rótulo del producto</p>	<p>Muestra fotográfica del rótulo del producto</p>



**Tabla 3. Etapa 1. Nómina de productos, ingredientes y composición química.**

Muffin/Magdalena por 100 gramos									
Marca	Kcal	HC gs	Prot. gs	Gsas totales gs	Gsas Sat. gs	Gsas trans. gs	Fi- Bra gs	Na mg	Ca Mg *
<b>Día</b>	404	56	5,2	18	2	0	0	252	-
<b>Bimbo</b>	396	48	7,6	18,4	4	0	2	396	-
<b>Valente</b>	416	48	7,6	20,8	6	0	2	336	-
<b>Gaona</b>	397	56,3	5,9	16,3	3	0	1,1	211,2	-
<b>Pozo</b>	418	68,3	3,1	21,6	2,5	0	1	518,3	-
<b>Prome- dio</b>	<b>406,2</b>	<b>55,3</b>	<b>5,8</b>	<b>19</b>	<b>3,5</b>	<b>0</b>	<b>0,8</b>	<b>342,7</b>	-

\*No contiene calcio declarado en el rótulo.

Fuente: Rotulado nutricional de cada marca consultada.

**Tabla 4. Etapa 2. Operacionalización de variables de estudio**

Dimensión	Variable	Conceptualización	Tipo de variable	Resultados	Obtención del dato
Producto base	Ingredientes	Sustancia o producto que se utiliza en la elaboración de un alimento y sigue estando presente en el producto acabado, aunque sea en forma modificada. (41)	Cualitativa Ordinal Pública Policotómica	Ingredientes obtenidos de la receta	Bibliográfica
	Composición química	Química: Ciencia que estudia la estructura, propiedades y transformaciones de los cuerpos a partir de su composición. (43)	Cuantitativa Continua Pública Policotómica	Composición Química calculada	INCAP (OPS)
Producto	Ingredientes	Sustancia o	Cuantitativa	Ingredientes	Receta

deseado		producto que se utiliza en la elaboración de un alimento y sigue estando presente en el producto acabado, aunque sea en forma modificada (41)	Continua Pública Policotómica	utilizados para desarrollar el producto	desarrollada
	Composición química	Química: Ciencia que estudia la estructura, propiedades y transformaciones de los cuerpos a partir de su composición. (43)	Cuantitativa Continua Pública Policotómica	Cálculo de su composición química	INCAP (OPS)
	Nutrientes	Sustancias químicas contenidas en los alimentos	Cuantitativa Continua Pública Policotómica	Comparación de su contenido en gramos y porcentaje	Receta base y Receta desarrollada

		que se necesitan para el funcionamiento normal del organismo. (44)			
	Alimento fortificado	Se entiende por "Alimentos fortificados" a aquellos alimentos en los cuales la proporción de ...substancias minerales ...es superior a la del contenido natural medio del alimento corriente por haber sido suplementado significativamente. (9)	Cuantitativa Continua Pública Pilicotómica	Fortificación con calcio	CAA (Cap. XVII – Art. 1363)

	Rotulado nutricional	Toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento. (47)	Cuantitativa Continua Publica Policotómica	Información nutricional	CAA (art. V- Resolución GMC Nro 46/039)
--	----------------------	---	--	-------------------------	---

**Tabla 9. Etapa 2. Comparación producto base con producto desarrollado "Muffin Vita"**

Comparación: Muffin producto base con "Muffin Vita" en 100 gramos de alimento						
INGREDIENTE	INGREDIENTE	NUTRIENTE	GRAMOS		Porcentaje MUFFIN VITA	
Producto base	Muffin Vita		Producto base	Muffin vita	MAYOR	MENOR
Harina	Harina	fibra	0,52	0,39		
	Avena	fibra		0,81		
	Harina + avena	fibra		1,2	<b>56,67</b>	
Sacarosa	Sacarosa	azúcares	14,97	9,73		<b>35,00</b>
Leche entera	Leche descremada	grasas saturadas	0,61	0,4		<b>34,43</b>
		colesterol	3,27	2,61		<b>20,18</b>
	Banana	fibra		0,43		
Manteca	Aceite Girasol Alto Oleico	grasas monoinsaturadas	0,35	8,61	<b>95,81</b>	
		grasas saturadas	5,94	0,79		<b>88,55</b>
Muffin prod. base	Muffin Vita	grasas sat. totales	6,8	1,43		<b>78,97</b>
Muffin prod. base	Muffin Vita	colesterol total	56,9	31,38		<b>44,85</b>
Muffin prod. base	Muffin Vita	sodio total	361,81	29,42		<b>91,87</b>
Muffin prod. base	Muffin Vita	fibra alim. total	0,52	1,63	<b>68,1</b>	
Muffin prod. base	Muffin Vita	Calcio natural	48,31	58,49	<b>17,4</b>	

Fuente: Elaboración propia basada en la tabla de composición de alimentos INCAP. (46)

**Tabla 10. Etapa 2. Fortificación con carbonato de calcio**

FORTIFICACION "MUFFIN VITA"	
CARBONATO DE CALCIO (CaCO <sub>3</sub> )	
40+12+ (16x3) =	100 g CaCO <sub>3</sub>
100 g CaCO <sub>3</sub>	40 g Ca
0,60 g CaCO <sub>4</sub>	<b>0,24 g Ca</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12. Etapa 3. Operacionalización de variables de estudio**

Dimensión	Variable	Conceptualización	Tipo de variable	Resultados	Obtención del dato
Evaluación sensorial del producto "Muffin Vita"	Características organolépticas de aspecto	Conjuntos de estímulos que interactúan con los receptores del analizador (órgano de los sentidos) y en el cerebro humano se interpretan como aspecto, olor, sabor y textura. (48)	Cualitativa Privada Policotómica Ordinal	Apreciación en cuanto al aspecto	Encuesta de evaluación sensorial
	Características organolépticas de olor	Conjuntos de estímulos que interactúan con los receptores del analizador (órgano	Cualitativa Privada Policotómica	Apreciación en cuanto al olor	Encuesta de evaluación sensorial

	de los sentidos) y en el cerebro humano se interpretan como aspecto, olor, sabor y textura. (48)	Ordinal		
Características organolépticas de sabor	Conjuntos de estímulos que interactúan con los receptores del analizador (órgano de los sentidos) y en el cerebro humano se interpretan como aspecto, olor, sabor y textura. (48)	Cualitativa Privada Policotómica Ordinal	Apreciación en cuanto al sabor	Encuesta de evaluación sensorial
Características organolépticas de Textura	Conjuntos de estímulos que interactúan con los receptores del analizador (órgano de los sentidos) y en el cerebro humano se interpretan como aspecto, olor, sabor y textura. (48)	Cualitativa Privada Policotómica Ordinal	Apreciación en cuanto a la textura	Encuesta de evaluación sensorial

	Aceptación	Acción y efecto de aceptar. (48)	Cualitativa Privada Dicotómica Nominal	Aprobación	Encuesta de evaluación sensorial
				Si	
				No	

## **INDICE DE ILUSTRACIONES**

**Ilustración 1. Muestras fotográficas de productos en el mercado argentino (ejemplos): Frente, perfil y dorso de cada producto.**

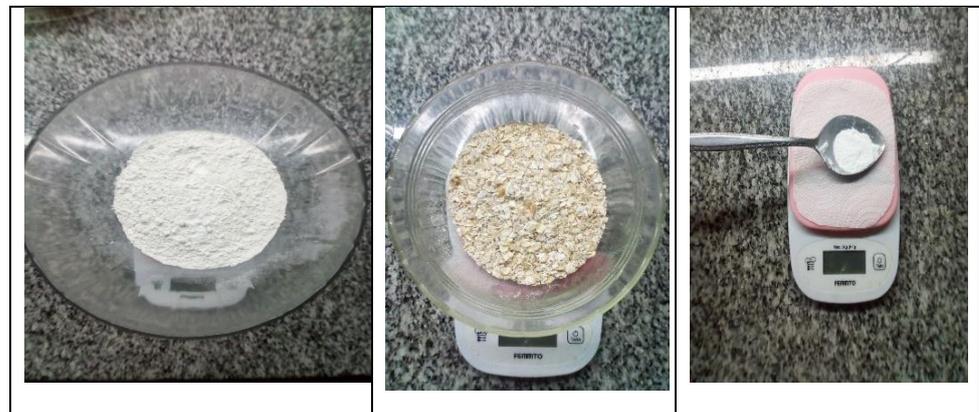






**Ilustración 2. Muestras fotográficas de ingredientes utilizados en la preparación del producto a desarrollar "Muffin Vita"**

**Figura 1. Fotos de ingredientes secos (harina, avena y polvo de hornear)**



**Figura 2. Fotos de ingredientes líquidos (huevo, leche y aceite)**



**Figura 3. Fotos de ingredientes: azúcar, banana pisada y esencia de vainilla.**



**Figura 4. Carbonato de calcio**



**Figura 5. Mezcla ingredientes húmedos**



**Figura 6. Agregado de azúcar y banana.**



**Figura 7. Agregado de ingredientes secos.**



**Figura 8. Agregado de Carbonato de calcio.**



**Figura 9. Preparación en pirotines para hornear**

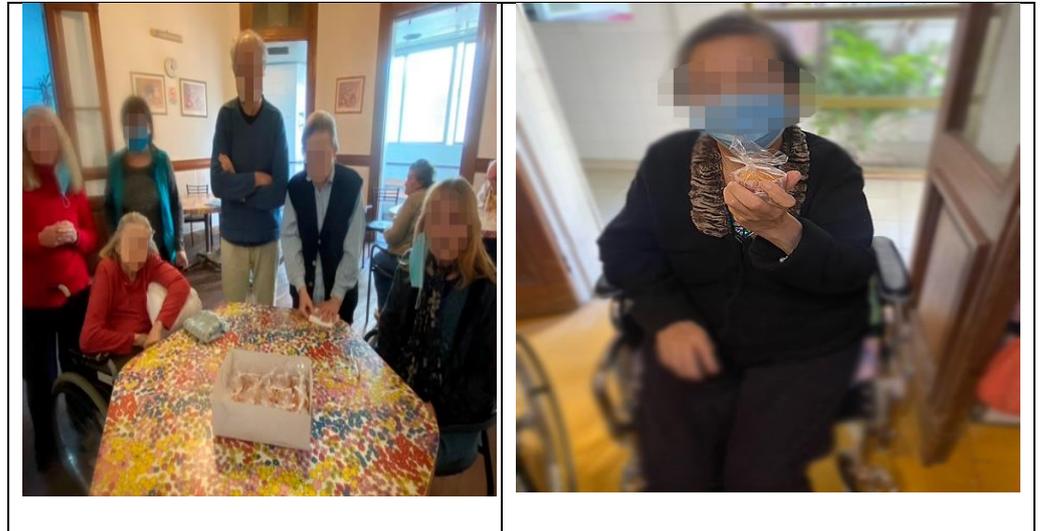


**Ilustración 3. Producto desarrollado "Muffin Vita" y evaluación sensorial.**

**Figura 10. Muffins horneados**



**Figura 11. Adultos mayores por degustar el producto "Muffin vita"**



**Figura 12. Adultos mayores degustando el producto "Muffin vita"**



Ilustración 4. Packaging del producto



## **INDICE DE ANEXOS**

### **Anexo 1. Solicitud de autorización para tomar muestras fotográficas de productos**

Buenos Aires, ..... de ..... de 2021.

A quien corresponda...

Tengo el agrado de dirigirme a Ud con el objeto de solicitar autorización para sacar fotografías de productos "magdalenas" de diferentes empresas alimenticias, con el propósito de la ejecución de una parte del trabajo de campo referente a mi tesina de grado (trabajo final integrador), de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad ISALUD.

La información que obtenga será exclusivamente con fines académicos.

Agradezco su colaboración.

Sin más, saludo a Ud. cordialmente

Claudia Navas

## **Anexo 2. Consentimiento Informado**

### Estimados participantes:

Mi nombre es Claudia Cristina Navas de Vincenti en virtud de que me encuentro realizando mi trabajo final integrador (TFI), de la Licenciatura en Nutrición en la Universidad ISalud cuyo objetivo es el desarrollo de un producto alimenticio: muffin/magdalena fortificada con calcio, necesitaré realizar una evaluación sensorial del producto en cuestión.

Por esta razón, solicito su autorización para participar en esta encuesta, que consiste en responder las preguntas de la evaluación sensorial que se encuentran en la hoja siguiente.

Resguardaré la identidad de las personas incluidas en esta encuesta. En cumplimiento de la Ley N° 17622/68 (y su decreto reglamentario N° 3110/70), se le informa que los datos que usted proporcione serán utilizados sólo con fines estadísticos, quedando garantizado entonces la absoluta y total confidencialidad de los mismos.

La decisión de participar en esta encuesta es voluntaria y desde ya agradezco su colaboración.

Le solicitamos, de estar de acuerdo, luego de haber leído detenidamente lo anterior y habiéndolo comprendido, firmar al pie:

Yo....., en mi carácter de encuestado, habiendo sido informado y entendiendo el objetivo de la encuesta, acepto participar en la misma.

Fecha.....

Firma.....



## Anexo 4. Autorización para divulgar mi Trabajo Final Integrador



Autorización de Autor para la Divulgación de su Tesis o Trabajo Final Integrador en Formato Electrónico

El Repositorio Institucional Digital (RID) tiene como objetivo principal recopilar toda la producción científica y académica realizada por integrantes de la comunidad universitaria. Como parte de sus funciones es brindar visibilidad en la internet, ya que los contenidos son recolectados por redes de repositorios y los buscadores web amplían la cobertura de búsqueda de cualquier usuario a nivel mundial. Además, ofrece la oportunidad de preservar de manera digital cada documento que se almacena. El recurso podrá visitarlo en el siguiente enlace: <http://repositorio.isalud.edu.ar>

### Aspectos Legales

El derecho de autor es un conjunto de normas y principios que regulan los derechos morales y patrimoniales que la Ley N.º 11.723 de Propiedad Intelectual concede a los autores por el solo hecho de la creación de una obra literaria, artística o científica. Por lo tanto, los derechos de autor sobre una obra (publicada o inédita) corresponden a la persona que la ha elaborado. El/La autor/a es quien debe decidir qué tipo de permisos y/o derechos libera a otros para que su obra pueda ser depositada y divulgada en el RID, de la Universidad ISALUD

### Derechos patrimoniales sobre las obras

Para que el RID cumpla y tenga los permisos de ingresar su obra al sistema, y la pueda presentar y difundir públicamente, es necesario que como autor/a firme el siguiente formulario dejando constancia de su acuerdo con las siguientes condiciones:

- Como autor/a, cedo a la Universidad ISALUD, el derecho no exclusivo de archivar, reproducir y comunicar mi documento cobijado bajo la ley de Creative Commons [Atribución-No comercial](#).
- En el caso de coautoría, dejo constancia y garantizo que los demás autores están de acuerdo con la publicación de la obra.
- Acuerdo con la Universidad ISALUD a conservar el documento y solo poder hacer modificaciones de formato, medio o soporte sin realizar alteraciones de su contenido, salvo que como autor/a permita los cambios pertinentes a realizarse.
- Declaro que la obra a publicar es la versión original y no está sujeta a derechos de explotación a terceros para poder otorgar al RID los derechos requeridos bajo la licencia de atribución *Creative Commons*.
- Dejo constancia de que una vez que la obra esté almacenada en el RID, y el documento esté disponible al público, su uso sea respetuoso, haciendo mención de citación y reconociendo la autoría de la obra.

Quien suscribe, \_\_\_\_\_ autorizo por la presente a la Universidad ISALUD y como intermediario a la Biblioteca ISALUD, Dr. Néstor Rodríguez Campoamor a la divulgación en forma digital de la obra de su autoría que se indica en el presente documento. Si\_\_      No\_\_

Autorizo a la Biblioteca a publicar la obra en el RID desde la fecha:

DD\_\_\_\_      MM\_\_\_\_      AAAA \_\_\_\_\_

Es caso de respuesta negativa, la Biblioteca hará uso inmediato de los metadatos y se limitará a compartir el documento según indicaciones de el/la autor/a:

\_\_\_ Envío de la obra sólo a los miembros de la comunidad ISALUD que así lo soliciten.

\_\_\_ Disponibilidad de la obra solamente para la lectura en sala dentro de la Institución.

Carrera: \_\_\_\_\_

Indique el tipo de documento: Tesis \_\_\_ Trabajo Final Integrador (TFI) \_\_\_

Título de la obra:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Una vez esté la versión final y original de la obra, su versión digital deberá ser enviada en formato word y pdf sin particiones ni ningún tipo de protección a la dirección de correo [tfi@isalud.edu.ar](mailto:tfi@isalud.edu.ar). Además se debe incluir esta autorización como otro archivo adjunto.

El personal de la Biblioteca verificará que todos los datos estén correctos y confirmará la recepción correcta de los archivos. En caso de autorizar la divulgación del documento en el RID, se le hará envío de la URL donde quedará almacenado.

Cualquier consulta, acercarla a [biblioteca@isalud.edu.ar](mailto:biblioteca@isalud.edu.ar)

¡Muchas gracias!

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_      Firma: \_\_\_\_\_      DNI: \_\_\_\_\_