

Instituto Universitario Fundación H.A. Barceló

FACULTAD DE MEDICINA. CARRERA DE NUTRICION



Trabajo Final de Investigación

Desarrollo de un snack vegano grisín fuente de calcio

Alumna: Capalbo Melina

Directora: Medin Silvina

Asesora metodologica: Lic. Perez Laura Inés

Año de cursada 2017

ÍNDICE

Contenido

Resumen.....	3
Resumo.....	4
Abstract.....	5
I. INTRODUCCIÓN.....	6
II. MARCO TEORICO.....	7
1. Cultura, significado y clasificación de las dietas vegetarianas.....	7
2. Datos demográficos.....	10
3. Alimentos funcionales: vegetarianismo – veganismo.....	12
4. Dietas vegetarianas: aplicación clínica.....	15
5. Nutrientes críticos en la alimentación vegetariana más estricta.....	16
6. Desarrollo de Producto: Snack vegano “Grisín” fuente de calcio.....	19
7. Amapola y sésamo.....	23
8. Elaboración de grisines.....	25
III. JUSTIFICACION Y USO DE LOS RESULTADOS.....	27
IV. OBJETIVOS.....	27
V. DISEÑO METODOLOGICO.....	28
5.1 Tipo De Destudio.....	28
5.2 Población y muestra.....	28
5.2.1 Población y Muestra por sistemas alimenticios.....	28
5.2.2 Población y muestra para evaluar las características organolépticas.....	28
5.3 Técnica de muestreo.....	28
5.4 Criterios de Inclusion.....	29
5.5 Criterios de Exclusión.....	29
5.6 Definición operacional de las variables.....	29
5.7 Tratamiento Estadístico propuesto.....	34
5.8 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de la calidad de los datos.....	34
5.8.1 Procedimiento para la obtención del snack grisín vegano fuente de calcio.....	34
5.8.1.2 Pasos para la elaboración de snack grisín vegano fuente de calcio.....	37
5.8.1.3 Materiales.....	38
5.8.2 Procedimiento para la evaluación de las características organolépticas.....	38
5.9 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.....	39
5.10 Ensayos para la elaboración snack grisín vegano fuente de calcio.....	39
VI. RESULTADOS.....	40
VII. DISCUSIÓN.....	46
VIII. CONCLUSION.....	49
IX. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	50
X. ANEXO.....	54

Resumen

Introducción: Actualmente, las nuevas tendencias de consumo se inclinan hacia alimentos de producción orgánica, y crece la cantidad de gente que opta por nuevos estilos de consumo libres de productos animales, siendo las principales vertientes el vegetarianismo y el veganismo. La poca oferta en el mercado actual de productos veganos, sumado a las deficiencias nutricionales que padecen quienes siguen estos estilos de alimentación sin un seguimiento nutricional, generaron la posibilidad de desarrollar un producto fuente de calcio, haciendo hincapié en la biodisponibilidad del nutriente, en los principios en los que se fundamentan estas corrientes y en su accesibilidad económica.

Objetivo: Desarrollar y evaluar la aceptabilidad de un grisín vegano fuente de calcio, en los alumnos de la carrera de Licenciatura en Nutrición que asisten al Instituto Universitario de Ciencias de la Salud, Fundación H. A. Barceló, en el ciclo lectivo 2017.

Metodología: Desarrollo de producto. Estudio descriptivo, observacional y transversal. Se realizaron nueve ensayos hasta lograr el producto final, grisín vegano fuente de calcio. Luego se evaluó en una muestra de treinta y cuatro (34) alumnos de la carrera de Nutrición con previo consentimiento informado su aceptación mediante una encuesta de preferencia a partir de sus características organolépticas (aspecto, aroma, sabor y textura). A su vez se desarrolló y evaluó la aceptabilidad de la marca, envase y packaging mediante una encuesta de preguntas cerradas. Por último, a través de una escala hedónica de 5 puntos se evaluó la aceptabilidad global del producto final.

Resultados: Se elaboró un grisín vegano fuente de calcio. En cuanto al valor nutritivo, se obtuvo un producto el cual en 100 g aportan 357 mg de calcio, lo que según el código lo define un producto fuente de calcio. A partir de la evaluación global del producto se obtuvo una aceptación del 91,17%. La menor aceptabilidad correspondió a color y olor con un 23,52% cada uno, siendo estos puntos a mejorar a futuro.

De las tres alternativas de marcas, la elegida fue "Veligreen" con un 47,06% de aceptación, confirmando su facilidad de memorizar, su pronunciación y representatividad. Con respecto al envase, el 100% lo consideró aceptable en relación al uso y respecto al tamaño del mismo un 82,35% lo considera apropiado; y en relación al packaging fue aceptado en un 100% considerando facilidad de interpretar el rótulo.

Discusión: No se encontraron otros trabajos con características similares por lo que no se pudo comparar si la aceptabilidad lograda se encuentra en los estándares normales. Se recomienda para próximas evaluaciones realizar el análisis de laboratorio para confirmar su composición química, la cual se estimó a partir de los ingredientes empleados. A su vez se recomienda realizar la encuesta de preferencia en la población vegana, en caso que sea posible el acceso a ella.

Conclusión: Se logró un grisín vegano fuente de calcio "Veligreen", a partir de harina de trigo, harina de sésamo y harina de amapola, ofreciendo una nueva alternativa que permita ampliar la oferta disponible en el mercado para dicha población.

Palabras clave: tendencias de consumo, veganismo, alimento fuente, calcio, amapola, sésamo.

Resumo

Introdução: Atualmente, as novas tendências de consumo estão inclinadas a alimentos de produção orgânica e o número de pessoas está optando por novos estilos de consumo sem produtos de origem animal, com vegetarianismo e veganismo como os principais aspectos. A baixa oferta no mercado atual de produtos veganos, somada às deficiências nutricionais sofridas por aqueles que seguem esses estilos de alimentação sem um acompanhamento nutricional, gerou a possibilidade de desenvolver um produto fonte de cálcio, enfatizando a biodisponibilidade do nutriente, na princípios em que essas correntes se baseiam e sua acessibilidade econômica.

Objetivo: Desenvolver e avaliar a aceitabilidade de uma fonte de cálcio veganos de cálcio, nos alunos da Licenciatura em Nutrição que frequentam o Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Fundação H. A. Barceló, no ano lectivo de 2017.

Metodologia: desenvolvimento de produtos. Estudo descritivo, observacional e transversal. Foram realizados nove ensaios até se obter o produto final, fonte de cálcio cinzento de vegano. Em seguida, foi avaliado em uma amostra de trinta e quatro (34) alunos da carreira de Nutrição com consentimento prévio consentido através de uma pesquisa de preferência de suas características organolépticas (aparência, aroma, sabor e textura). Ao mesmo tempo, a aceitabilidade da marca, embalagem e embalagem foi desenvolvida e avaliada através de uma pesquisa de questões fechadas. Finalmente, através de uma escala hedônica de 5 pontos, avaliou-se a aceitabilidade geral do produto final.

Resultados: foi elaborada uma fonte de cálcio griseneno vegano. Quanto ao valor nutricional, obteve-se um produto que, em 100 g, fornece 357 mg de cálcio, que de acordo com o código é definido por um produto fonte de cálcio. A partir da avaliação geral do produto foi obtida uma aceitação de 91,17%. A aceitabilidade mais baixa corresponde à cor e odor com 23,52% cada, sendo estes pontos melhorados no futuro.

Das três alternativas de marca, o escolhido foi "Veligreen" com aceitação de 47,06%, confirmando a facilidade de memorização, pronúncia e representatividade. Em relação à embalagem, 100% considerou aceitável em relação ao uso e em relação ao seu tamanho, 82,35% consideraram apropriado; e em relação à embalagem foi aceito 100% considerando a facilidade de interpretação do rótulo.

Discussão: Não foram encontrados outros trabalhos com características semelhantes, por isso não foi possível comparar se a aceitabilidade alcançada está nos padrões normais. Recomenda-se que as avaliações futuras realizem análises laboratoriais para confirmar sua composição química, que foi estimada a partir dos ingredientes utilizados. Por sua vez, recomenda-se realizar a pesquisa de preferência na população vegana, caso o acesso seja possível.

Conclusão: obteve-se uma fonte de cálcio "Veligreen" vegana, proveniente de farinha de trigo, farinha de sésamo e farinha de papoula, oferecendo uma nova alternativa que permite expandir a oferta disponível no mercado para a referida população.

Palavras-chave: tendências de consumo, veganismo, alimento fonte, cálcio, papoula, gergelim.

Abstract

Introduction: Currently, new consumer trends are inclined to organic production foods and the number of people is opting for new styles of consumption without products of animal origin, with vegetarianism and veganism as the main aspects. The low supply in the current market of vegan products, added to the nutritional deficiencies suffered by those who follow these feeding styles without a nutritional accompaniment, generated the possibility of developing a calcium source product, emphasizing the bioavailability of the nutrient, early in that those currents are based and their economic accessibility.

Objective: To develop and evaluate the acceptability of a vegan grisin source of calcium in the students of the Degree in Nutrition who attend the University Institute of Health Sciences, Fundación H. A. Barceló, in the school year 2017.

Methodology: Product development. Descriptive, observational and transversal study. Nine trials were carried out until the final product, grisin vegano source of calcium, was obtained. Then it was evaluated in a sample of thirty-four (34) students of the Nutrition career with prior informed consent acceptance through a survey of preference from their organoleptic characteristics (appearance, aroma, taste and texture). At the same time, the acceptability of the brand, packaging and packaging was developed and evaluated by means of a survey of closed questions. Finally, through a 5-point hedonic scale, the overall acceptability of the final product was evaluated.

Results: A grisin vegan calcium source was elaborated. Regarding the nutritional value, a product was obtained which, in 100 g, provides 357 mg of calcium, which according to the code is defined by a calcium source product. From the overall evaluation of the product an acceptance of 91.17% was obtained. The lowest acceptability corresponded to color and odor with 23.52% each, these points being improved in the future.

Of the three brand alternatives, the one chosen was "Veligreen" with 47.06% acceptance, confirming its ease of memorization, pronunciation and representativeness. Regarding the packaging, 100% considered it acceptable in relation to the use and regarding its size, 82.35% considered it appropriate; and in relation to the packaging was accepted 100% considering the ease of interpreting the label.

Discussion: No other works with similar characteristics were found, so it was not possible to compare if the acceptability achieved is in the normal standards. It is recommended for future evaluations to perform the laboratory analysis to confirm its chemical composition, which was estimated from the ingredients used. In turn, it is recommended to carry out the survey of preference in the vegan population, in case access to it is possible.

Conclusion: A vegan grisin source of calcium "Veligreen" was obtained, from wheat flour, sesame flour and poppy flour, offering a new alternative that allows to expand the available supply in the market for said population.

Key words: consumer trends, veganism, source food, calcium, poppy, sesame.

I. INTRODUCCIÓN

El ser humano es categorizado en cuanto a su costumbre dietética como un ser omnívoro, es decir, que adquiere la capacidad de consumir la mayor parte de los alimentos que encuentra en la naturaleza, tanto de fuentes animales como de fuentes vegetales. Esto es debido a que se los define como consumidores oportunistas, que en base a la evolución de sus características anatómicas y fisiológicas, lograron aprovechar lo que esta a su alcance para alimentarse.

Resulta relevante destacar que *además* de las *características* físicas, el ser humano crea un sistema cultural, ideológico y atiborrado de creencias en torno a la alimentación, lo que lo convierte en un acto mas complejo que solo una cuestion anatomo-fisiológica.

Actualmente se observa un aumento en la cantidad de individuos que adquirieren hábitos alimentarios basados principalmente en el consumo de vegetales, granos, semillas, leguminosas, aceites vegetales y frutas prescindiendo de la carne, es decir qué optan por el vegetarianismo. En líneas generales, quienes practican esta dieta suelen hacerlo no sólo por motivos dietéticos sino también por convicciones éticas, religiosas o medioambientales.

Cabe destacar que no existe un 'único perfil de "persona vegetariana", debido a que esta clasificación varía de acuerdo a que producto de origen animal incluyen o excluyan de sus dietas.

El vegetarianismo ha sido estudiado a nivel clínico, bioquímico y epidemiológico, obteniendo resultados positivos en cuanto a la prevención de enfermedades y el cuidado de la salud humana. Entre sus beneficios se destacan

una disminución del riesgo de enfermedades cardiovasculares y de cáncer. Además, aquellos individuos que llevan a cabo una alimentación de este tipo obtienen una mejoría en su perfil lipídico y hábitos de vida más saludables, en contraposición con los sujetos omnívoros.¹

La aceptación de conductas y hábitos vegetarianos, excede un grupo etario, ya que este estilo de vida es adoptado por los diferentes grupos biológicos.

Si bien una dieta vegetariana correctamente planificada puede cubrir los requerimientos y necesidades del individuo, los vegetarianos deben ser asesorados por un profesional sobre la correcta selección de alimentos que reemplacen los de origen animal que no consuman.

Hasta el momento, no se han estudiado en profundidad ciertos alimentos consumidos por los vegetarianos, ya que estos no son empleados masivamente por el resto de la población, considerando necesario en el mercado productos vegetarianos con una correcta biodisponibilidad de nutrientes para cubrir las carencias de los grupos más sensibles.

Por estos motivos, se ha de investigar a los vegetarianos más estrictos para así desarrollar un producto novedoso que pueda insertarse en el mercado y sea competitivo respecto a otros, que logre ser fuente de calcio en cuanto a su composición nutricional y sea aceptado por parte de los consumidores.

II. MARCO TEORICO

1. Cultura, significado y clasificación de las dietas vegetarianas

La alimentación no solo es una necesidad biológica indispensable para la vida sino que además está enmarcada en el ámbito cultural y social al que pertenece un grupo poblacional. Desde esta perspectiva, Patricia Aguirre señala que: “Dado que el acto alimentario es un acto social para comprender por qué se come lo que se come, debemos situarlo en el contexto donde se dan las normas y sentidos de una sociedad, porque eso es lo que hace de algunos materiales comestibles, platos de comida”. La tendencia actual hacia la eliminación de la carne de la dieta habitual, denota un cambio en las pautas y formas de pensar de los individuos que integran la sociedad. El conflicto de una alimentación poco nutritiva es constante tanto para quienes consumen carne y sus derivados, y quienes no, por lo que el problema entre “comer carne” y preferir consumir vegetales se comprende mejor desde el plano de los significados sociales² y culturales.

La palabra *vegetariano* deriva de la palabra latina *vegetus*, que significa “completo, sano, fresco o vivaz”, significado que en 1942, la Asociación Vegetariana Británica dio a este tipo de filosofía de vida, que incluye entre sus pilares una forma específica de alimentación.

Las personas que practican esta dieta, suelen hacerlo no sólo por motivos dietéticos sino también por convicciones éticas, religiosas, medioambientales y por razones de salud. Una investigación de la Universidad del Desarrollo Clínica Alemana de Chile determinó que la principal razón para ser vegetariano o vegano es por un principio moral, y que la fuente de información principal para los vegetarianos es internet³.

En la actualidad existen diversos grupos de vegetarianos y son clasificados según los alimentos que incluyen y excluyen de su alimentación.

1) *Vegans o vegetarianos totales*: excluyen todo tipo de alimento de origen animal, consumen granos, legumbres, hortalizas, frutas frescas, frutas secas, frutas desecadas por procesos naturales (no deshidratadas), semillas. Poseen un fuerte componente filosófico, y se oponen a todo tipo de explotación animal. Estos grupos, tanto niños como adultos, están expuestos a numerosas carencias (por ejemplo, vitamina B12, calcio, hierro, vitamina D) si sus dietas no son controladas por profesionales idóneos.

2) *Ovo-lacto-vegetarianos*: incluyen en su alimentación las verduras, frutas (frescas, secas y desecadas), cereales y legumbres, huevos y productos lácteos. Restringen carnes de todo tipo y son menos propensos que los “veganos” a sufrir carencias.

3) *Ovo-vegetarianos*: igual que el grupo anterior, pero excluyen lácteos y carnes de todo tipo. En este grupo las carencias de minerales como hierro y calcio pueden aparecer sino son controlados profesionalmente.

4) *Fructovegetarianos*: organizan su plan de alimentación exclusivamente en base a frutas frescas, secas, desecadas y semillas. No consumen legumbres ni verduras, salvo tomate, zapallitos, zucchinis, paltas y berenjenas. Tienen la posibilidad de sufrir numerosas carencias y en muchos casos deben recibir suplementos dietarios.

5) *Crudívoros vegetarianos*: Conocidos además como Raw Food o “alimentación viva”. Los seguidores de esta corriente piensan que nutrientes tan

importantes como la tiamina, ácido fólico y vitamina C son termolábiles, la mejor forma de comerlo es de manera cruda, considerando así que la cocción produce efectos dañinos en los alimentos. Además consideran que al no haber un proceso de cocción en el alimento se conservan las enzimas propias del producto alimenticio, que favorezcan el proceso de digestión.⁴ Por lo cual prefieren la no cocción o en caso de ser necesario que no supere los 42° grados y utilizan técnicas como el remojo, la germinación, la molienda y la deshidratación.⁵

6) *Vegetarianos nuevos o atípicos*: son grupos con alta carga filosófico-cultural, son numerosos en cuanto a la cantidad de adeptos (hindúes, adventista del 7° día, zen, entre otros). Responden a dietas macrobióticas que incluyen en su alimentación granos, legumbres, frutas secas, algas marinas y productos de soja.⁶

En definitiva, la elección de la alimentación en los individuos trasciende los valores nutricionales y actualmente se afianza en lo cultural, lo moral y social, por lo que esto explica, que en el caso del vegetarianismo, se hayan desarrollado variantes que merezcan una categorización.

2. Datos demográficos

En la actualidad, existen pocos datos cuantitativos sobre la población vegetariana en el mundo. En Argentina no hay datos nacionales oficiales pero encuestas de mercado indican que un 2% de la población sigue algún tipo de alimentación vegetariana.

A nivel mundial, el país con mayor número de personas que siguen una alimentación vegetariana es India, donde aproximadamente el 35% de la población sigue esta dieta desde hace años.⁷ Investigaciones realizadas en Estados Unidos en 2005 y 2006 demostraron que un 2,3 % de la población adulta seguía una dieta vegetariana, incluyendo un 1,4 % de veganos. La misma encuesta fue nuevamente efectuada en el año 2009, arrojando como resultado un incremento del 0,7% del total de estadounidenses que no consumían carnes.⁸

En cuanto al continente Europeo, en el Reino Unido, uno de cada ocho adultos británicos sigue en la actualidad una dieta vegetariana o vegana. Esto equivale a que el 12% de la población general ha decidido deshacerse de la carne, ese porcentaje salta al 20% entre las personas de 16 a 24 años. Por otro lado, en Inglaterra el Departamento de Salud y la Agencia de Normativa Alimentaria, en la encuesta “National Diet and Nutrition Survey”, del año 2012, relevaron que el 2% de adultos y niños informaron ser vegetarianos, y menos del 1% informo ser vegano.⁹ Suecia casi el 10% del país ahora se identifica como vegetariano o vegano, con los jóvenes a la cabeza.

Alemania es el hogar de más de 7 millones de vegetarianos y experimenta una creciente demanda de productos de origen vegetal.

Asímismo, en Israel la población vegana alcanza una cifra de trescientos mil, lo que representa el 4% de la población total. Esto convierte a Israel en la capital vegana del mundo, con más personas per cápita que cualquier otra nación que evitan todos los productos de origen animal en su dieta.

En cuanto a referencias de países de América del Sur, en Brasil según la investigación del Instituto de Opinión Pública y Estadística (IBOPE) del año 2012 las ciudades con más individuos vegetarianos son Sao Paulo con 792.120 personas vegetarianas, seguida por Río de Janeiro con 632.000 vegetarianos y por último Fortaleza con 350.000.¹⁰ Así mismo, éste informe revela que el 8% de la población de ese país son vegetarianos, eso corresponde a 15,2 millones de brasileños, y sorprendentemente, el 10% de los brasileños de entre 65 y 75 años de edad se declaran como vegetarianos.¹¹

En los últimos años se observa un aumento del interés y de la difusión de las dietas vegetarianas tanto en la población como en los profesionales de la nutrición, debido a que hay una mayor disponibilidad de publicaciones, proliferación de sitios web, investigaciones científicas, notas en medios masivos, libros de cocina, restaurantes y delivery con oferta vegetariana, además de una mayor cantidad de locales y mercados con venta de productos exclusivos.

3. Alimentos funcionales: vegetarianismo – veganismo.

Para reconocer las tendencias actuales de consumo es necesario observar los cambios experimentados en el comportamiento del consumidor, conociendo así sus necesidades y preferencias. La compra y el consumo de productos es una manifestación del comportamiento del individuo, directamente determinado por sus actitudes. Estas, a su vez, vienen definidas por sus valores.

Cada vez más consumidores son conscientes de su autocuidado y buscan en el mercado productos que contribuyan a su salud y bienestar. Siendo así que los

consumidores marcan, con sus exigencias, la tendencia que seguirá el resto de la cadena alimentaria mundial (industrias, mayoristas, distribución), siendo una de las nuevas reivindicaciones la sensibilización con el medio ambiente y con la no utilización de productos químicos, optando por productos de producción orgánica o con productos que sostengan generar algún beneficio al organismo.¹²

Esta situación estimula a la industria a desarrollar constantemente nuevos productos fortificados, enriquecidos, o con agregados de ciertas sustancias, así como alimentos libres de algún componente considerado nocivo (alérgenos, grasa, etc.), lo que gira en torno al concepto de “alimentos funcionales”.

La definición de alimentos funcionales resulta compleja y vasta dado que los distintos países en el mundo tienen conceptos distintos. Una de las definiciones más claras es la desdoblada por el consejo de Consejo de Alimentación y Nutrición de la Academia de Ciencias de los Estados Unidos que los define como “alimentos modificados o que contienen ingredientes que demuestren acciones que incrementan el bienestar del individuo o que disminuyen los riesgos de enfermedades, más allá de la función tradicional de los ingredientes que contienen”¹³.

Esquema N°1: Las nuevas tendencias de consumo



Fuente: Elaboración propia

En nuestro país funciona un grupo de trabajo bajo el término de “Alimentos funcionales” en dependencia del CONAL (Comisión Nacional de Alimentos) orientado a proponer normativa respecto a esta cuestión. Este equipo de investigación fue creado en el año 2009 y actualmente está conformado por dos integrantes pertenecientes a el INAL- ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica), un miembro perteneciente al MAGyP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca), un miembro perteneciente al SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), un miembro perteneciente a la Dirección General de Higiene y Seguridad Alimentaria (GCBA) un miembro del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) y un miembro del Gobierno de la Ciudad. Otro de estos grupos, la “Comisión Evaluadora de Prebióticos y Probióticos”, elaborando dos protocolos que

establecen los requisitos y evaluaciones para la inclusión de probióticos y/o prebióticos en un alimento. Dichos proyectos, fueron incorporados al CAA (Código Alimentario Argentino) a fines del año 2011.

La CONAL se encuentra estudiando una propuesta de incorporación del Art. 236 al Capítulo V: Rotulación del CAA, referido a las declaraciones de propiedades saludables, que fue presentada por la Coordinadora de las Industrias de Productos Alimenticios (COPAL), en marzo de 2009.

En ese marco, se considera como “declaración de propiedad saludable” a cualquier representación que exprese, sugiera o implique la existencia de una relación entre el alimento -o un constituyente de dicho alimento- y la salud. Y las divide en tres tipos:

- Declaración de propiedades de función de nutrientes.
- Declaración de otras propiedades de función o declaración de propiedades de incremento de función.
- Declaraciones de propiedades de reducción de riesgo de enfermedad.

En relación a ello, cabe aclarar que actualmente el CAA prohíbe en forma expresa las indicaciones -en los rótulos o anuncios, propaganda radial, televisiva, oral o escrita- que se refieran a propiedades medicinales, terapéuticas o aconsejar su consumo por razones de estímulo, bienestar o salud. ¹⁴

4. Dietas vegetarianas: aplicación clínica

Estudios epidemiológicos, clínicos y bioquímicos demuestran que el patrón de alimentación vegetariano está asociado con un perfil más favorable de factores

de riesgo metabólicos (lípidos plasmáticos, inflamación, e insulinoresistencia), y una menor prevalencia de hipertensión arterial, diabetes tipo 2, sobrepeso y un menor riesgo de muerte por enfermedad isquémica cardíaca, y además una mínima probabilidad de sufrir cáncer, en contraposición con los sujetos omnívoros¹⁵.

La aplicación de dietas vegetarianas como tratamiento y prevención de diversas patologías, como por ejemplo, la obesidad es un eje de investigación novedoso. Un estudio español llevó a cabo una dieta vegetariana baja en grasas en individuos no vegetarianos, con el objetivo de la reducción del peso corporal y de otras medidas antropométricas y de composición corporal¹⁶. Como resultado de esta investigación se determinó una pérdida significativa de peso y grasa abdominal, con menor riesgo cetogénico y mayor aporte de antioxidantes que con el empleo de otras dietas¹⁷.

Hay personas que se dicen vegetarianas o adoptan esta alimentación, pero en realidad presentan trastornos preexistentes de la conducta alimentaria, por lo cual los profesionales de la salud deben estar atentos ante esta posibilidad.

5. Nutrientes críticos en la alimentación vegetariana más estricta

En contraposición a los beneficios estudiados del vegetarianismo, la exclusión de ciertos alimentos conlleva a la deficiencia de ciertos macro y/o micronutrientes como por ejemplo hierro, folatos, calcio y proteínas, entre otros.

Como se ha mencionado anteriormente, los diversos tipos de vegetarianos eliminan en su mayoría todas las fuentes de nutrientes animales, pero pese a esto

la Asociación Americana de Dietética señala que las dietas vegetarianas apropiadamente planeadas son saludables, nutricionalmente adecuadas y además pueden resultar beneficiosas en la prevención y tratamiento de ciertas enfermedades, en todos los ciclos biológicos.¹⁸

En dietas basadas únicamente en vegetales, como ocurre en individuos veganos, puede haber deficiencia, ausencia o poca absorción en el intestino de varios nutrientes importantes, como lo son los ácidos grasos omega-3 de cadena larga (ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosahexaenoico (DHA), hierro, zinc, calcio y vitaminas D y B₁₂.¹⁹ En menor medida proteínas y yodo.

La vitamina B₁₂o cobalamina es una vitamina hidrosoluble perteneciente al complejo b, que participa en el metabolismo de hematíes en la sangre y en el mantenimiento del sistema nervioso central. Es un nutriente crítico, ya que prácticamente no existen fuentes confiables de esta entre los alimentos de origen vegetal. Por este motivo los veganos deben asegurarse de incluir suficiente cantidad de alimentos fortificados, o ingerir suplementos que contengan esta vitamina. Debido a las consecuencias que puede traer la deficiencia de esta vitamina sobre la salud del embrión (defecto del tubo neural) y el recién nacido (espina bífida), es fundamental que las mujeres vegetarianas embarazadas, en período de lactancia y aquellas que estén planeando un embarazo ingieran suficiente cantidad para cumplir con los requerimientos diarios.

Los ácidos grasos omega 3 en los vegetarianos suelen tener concentraciones séricas de docosahexaenoico (DHA) y eicosapentaenoico (EPA) inferiores a los no vegetarianos, mientras que los veganos no cuentan en su

alimentación con casi ninguna fuente de estos dos ácidos grasos, a excepción de alimentos fortificados y algunas algas. Es importante asegurar un aporte adecuado sobre todo en las personas con mayores necesidades de AGPI (ácidos grasos poliinsaturados) omega 3 como las mujeres embarazadas o en período de lactancia, por lo cual es substancial incrementar el aporte de este ácido graso incluyendo poroto de soja, semillas de lino y chía, nueces y aceite de canola.

Los minerales con déficit de biodisponibilidad que deben tenerse en cuenta en los alimentos de origen vegetal son el hierro, debido al contenido de fitatos, por lo cual la dieta debería contener niveles más elevados de este mineral para asegurar que la cantidad absorbida sea adecuada. A su vez, teniendo en cuenta la inclusión de frutas ricas en vitamina C y evitar la ingestión de infusiones en las comidas con hierro, el remojo y la germinación de cereales, legumbres y semillas o la fermentación de panes, para así incrementar la absorción de hierro. La biodisponibilidad de zinc también se ve reducida por la presencia de fitatos y puede beneficiarse por estas últimas medidas.

La inclusión de lácteos en los lacto-ovo vegetarianos permite que se ingiera suficiente calcio. Pero debido al bajo contenido de calcio de la mayoría de los alimentos vegetales y la presencia de oxalatos que reducen la absorción, es difícil para los veganos alcanzar las ingestas recomendadas de este mineral. La baja ingesta de calcio se ha asociado con menor densidad mineral ósea en hombres y mujeres veganos.

Con respecto a las proteínas, tanto lacto-ovo-vegetarianos como veganos suelen presentar un balance nitrogenado adecuado en dietas adecuadamente

planeadas. Igualmente, es necesario tener en cuenta la menor digestibilidad de las proteínas vegetales, y aportar un adecuado balance de aminoácidos esenciales, incorporando diferentes fuentes proteicas complementarias a lo largo del día, por ejemplo incluyendo cereales y legumbres²⁰.

No está del todo claro si los beneficios para la salud de la alimentación vegetariana son atribuibles a la ausencia de carne en la dieta, al aumento del consumo de un alimento en particular, al patrón de alimentos que se consumen en la dieta vegetariana o a otros componentes del estilo de vida saludable a menudo asociados con el vegetarianismo.

La Sociedad Argentina de Nutrición cree que si una persona desea adoptar una alimentación vegetariana, debe ser provisto de educación y orientación por parte de profesionales de la nutrición.²¹

6. Desarrollo de Producto: Snack vegano “Grisín” fuente de calcio

Considerando la disminución de la ingesta de calcio en la población vegana, se considera oportuno proponer el desarrollo de un producto, en este caso grisín, realizado con una mezcla de harinas buscando obtener un producto “fuente de calcio”²². Para ello y a modo introductorio, se realizará una breve reseña sobre términos relacionados.

Un grisín, es un tipo de pan de procedencia italiana crocante y de forma fina y alargada. En Argentina, es común que se sirva antes de la comida, en los restaurantes o como snack en cualquier momento del día. Por eso surge la idea

de elaborar un producto que sea apto por sus gustos y hábitos alimentarios para la población vegana que aporte una buena ingesta de calcio por porción. Según el Código Alimentario Argentino se define como producto “fuente en vitaminas y minerales”, considerando un mínimo del 15% de la IDR o DDR en 100 gramos para sólidos.

En el Código Alimentario Argentino se admite la denominación de productos para copetín (snack) donde se incluyen aperitivos, saborizados o no, a base de papa, cereales, harina o almidón (derivados de raíces y tubérculos, legumbres y leguminosas) excluyéndose las semillas oleaginosas procesadas recubiertas o no; las galletitas dulces y las galletitas crackers, excepto las crackers saborizadas. Incluye por ejemplo: papas fritas, palomitas de maíz saladas, pretzels, galletitas —crackersll con sabor a queso, jamón, tocino u otro; aperitivos elaborados a base de mezclas de harinas, maíz, papas, sal, frutos secos, especias, colorantes, aromatizantes y antioxidantes; y aperitivos elaborados a base de harina de arroz, o de harina de porotos negros o blancos, con la adición de sal y especias.

6.1 Producto

Un producto constituye una forma para brindar beneficios al consumidor, es aquello que se ofrece a un mercado para la atención, adquisición, uso o consumo capaz de satisfacer necesidades o deseos del consumidor. En el proceso de desarrollo del mismo resulta útil considerar tres factores. En primer punto, los motivos para lanzarlo, identificando las necesidades no satisfechas, segmentos de población que no estén conformes con las ofertas actuales o que tengan un problema sin opciones viables para agrandar sus preferencias, como en el caso de

la población vegana. Por otro lado, 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 por último, 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 producto sea exitoso debe ser lanzado con criterio anticipado en el mercado y momento adecuado, y con un plan de marketing correcto, siendo la clave crear una ventaja competitiva que pueda mantenerse a largo plazo.

Para el 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 del producto o del mercado, y el anuncio y presentación. Para ello es necesario un plan de marketing completo. Antes de lanzar el producto al mercado es preciso probarlo en un grupo focal de consumidores acorde al target definido. En dicha instancia es indispensable relevar, considerar y más tarde evaluar la comprensión de los entrevistados sobre el producto, sus atributos, y los juicios a los que hayan llegado sobre sus ventajas y desventajas, las situaciones en las que sería consumido, la frecuencia de consumo y los productos que podría reemplazar. Esto permitiría ayudara refinar el producto y determinar la forma que se debería posicionar y sugerir aspectos para el programa de marketing del producto.

En cuanto al desarrollo del producto es de suma importancia el diseño del paquete o envase que se utilizara para la venta. Un buen packaging mix es aquel que protege el producto, adapta la línea de producción, promueve y vende el producto, incrementa la densidad del producto, facilita el uso del producto, satisface los requerimientos legales y mantiene el costo del producto tan bajo como sea posible.

Dentro de los requerimientos legales se encuentra el rotulado nutricional. Según el reglamento técnico MERCOSUR, 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) además de la declaración de las propiedades nutricionales.

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, lote al que pertenece, identificación de 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.

En cuanto al envase, se selecciona el polipropileno, un plástico rígido, de alta cristalinidad y elevado punto de fusión que resiste hasta 135°C. Tiende a hacerse quebradizo a baja temperatura, excelente resistencia química. Se emplea para películas/film, como celofán para envasar productos de snack, golosinas, cereales,

bolsas tejidas (papas, cereales, etc.), caños para fluidos calientes, portes, baldes para helados, panificados.²³

7. Amapola y sésamo

Para la elaboración de un producto fuente de calcio y considerado apto para la alimentación vegana, se recurrió al desarrollo de un producto snack con semillas de amapola y sésamo, las cuales fueron empleadas para realizar harinas.

La semilla es el pequeño cuerpo que forma parte de un fruto, y que tiene la propiedad de dar vida a una nueva planta. Las semillas se producen en la planta por la maduración de un óvulo de una gimnosperma o de una angiosperma. Una semilla contiene un embrión que puede desarrollarse, pero además contiene una fuente de alimento almacenado y está envuelto en una cubierta protectora.

La semilla de amapola de nombre científico *Papaversomniferum*, pertenece a la familia *Papaveracea*.. Existen dos tipos principales: de color blanco/ amarillo y gris azulado. Tienen un sabor dulce y se las suele utilizar para saborizar panes, tortas y facturas; también pueden agregarse a ensaladas y rellenos.

Tabla Nº 1: Composición nutricional de semillas de amapola en 100g.

Composición	Cantidad (gr)	CDR(%)
Kcalorías	525	27.4 %
Carbohidratos	28.1	9 %
Proteínas	18	37.6 %
Fibra	19.5	65 %
Grasas	41.6	78.3 %
Minerales	Cantidad (mg)	CDR(%)
Sodio	26	1.6 %
Calcio	1438	119.8 %
Hierro	9.8	122.5 %
Magnesio	0	0 %
Fósforo	870	124.3 %
Potasio	719	36 %
Vitaminas	Cantidad (mg)	CDR(%)
Vitamina A	0	0 %
Vitamina B1	0.9	75 %
Vitamina B2	0.1	7.7 %
Vitamina B3	0.9	0 %
Vitamina B12	0	0 %
Vitamina C	1	1.1 %

Fuente: BEDCA²⁴

Por otro lado, las semillas de sésamo cuyo nombre científico es *IndicumSesamun*, son muy pequeñas, planas, ovaladas, con un sabor delicado a nuez. El sésamo o ajonjolíes una planta oleaginosa de crecimiento anual de tipo erecto, ramificado o sin ramas, y que puede alcanzar los 2 metros de altura, y el ciclo de su crecimiento desde la germinación hasta la maduración es de 120 días.²⁵

Existen en el mercado variedades de diferentes colores: blanco, amarillo, negro y rojo. Culinariamente, las semillas de sésamo son el ingrediente primordial del tahini (puré de sésamo) y la preparación dulce de Oriente Medio, halvah (pasta de sésamo). En la tradición hindú, el sésamo representa el principio de la vida, mientras que en la antigua Grecia era conocido y apreciado, recomendándolo Hipócrates en sus escritos para contener las hemorragias de la nariz.²⁶

La planta de sésamo es originaria de la India y de África, pudiendo llegar a ser el más antiguo condimento conocido por el hombre que data desde 1600 AC (antes

de Cristo). Llegó a América transportada por los esclavos, durante el siglo XVII.

Actualmente, son unas de las semillas oleaginosas más utilizadas en la cocina y en la repostería internacional, sobre todo en la oriental.

Tabla Nº 2: Composición nutricional de semillas de sésamo.

	Por 100 g de porción comestible	Por cucharada (18 g)	Recomendaciones día-hombres	Recomendaciones día-mujeres
Energía (Kcal)	614	61	3.000	2.300
Proteínas (g)	18,2	1,8	54	41
Lípidos totales (g)	58	5,8	100-117	77-89
AG saturados (g)	8,3	0,83	23-27	18-20
AG monoinsaturados (g)	21,7	2,17	67	51
AG poliinsaturados (g)	25,5	2,55	17	13
ω-3 (g)*	—	—	3,3-6,6	2,6-5,1
C18:2 Linoleico (ω-6) (g)	—	—	10	8
Colesterol (mg/1000 kcal)	0	0	<300	<230
Hidratos de carbono (g)	0,9	0,1	375-413	288-316
Fibra (g)	7,9	0,8	>35	>25
Agua (g)	15	1,5	2.500	2.000
Calcio (mg)	670	67,0	1.000	1.000
Hierro (mg)	10,4	1,0	10	18
Yodo (µg)	—	—	140	110
Magnesio (mg)	370	37,0	350	330
Zinc (mg)	5,3	0,5	15	15
Sodio (mg)	20	2,0	<2.000	<2.000
Potasio (mg)	570	57,0	3.500	3.500
Fósforo (mg)	720	72,0	700	700
Selenio (µg)	—	—	70	55
Tiamina (mg)	0,93	0,09	1,2	0,9
Riboflavina (mg)	0,17	0,02	1,8	1,4
Equivalentes niacina (mg)	5	0,5	20	15
Vitamina B ₆ (mg)	0,75	0,08	1,8	1,6
Folatos (µg)	97	9,7	400	400
Vitamina B ₁₂ (µg)	0	0	2	2
Vitamina C (mg)	0	0	60	60
Vitamina A: Eq. Retinol (µg)	1	0,1	1.000	800
Vitamina D (µg)	0	0	15	15
Vitamina E (mg)	2,53	0,3	12	12

Tablas de Composición de Alimentos. Moseley y col., 2013. (SESAMO SEMILLA DE AJONJOLÍ). Recomendaciones: * Ingestas Recomendadas para hombres y mujeres de 20 a 39 años con una actividad física moderada. Recomendaciones: ** Cifras nutricionales. Consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, 2011. Recomendaciones: *** Ingestas Diéticas de Referencia (EFSA, 2010). 0: Virtualmente ausente en el alimento. —: Dato no disponible. *Dato incompleto.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.²⁷

Las características tanto físicas como químicas y nutricionales de las semillas de amapola y sésamo dan como resultado una nueva fuente de calcio que se adapta a las nuevas tendencias de consumo mundiales. En la actualidad, se las está incorporando como cubierta de panificados, snacks y demás productos.

8. Elaboración de grisines

Los grisines tradicionales son panificados donde se utilizan componentes básicos como la harina de trigo, agua, aceite, levadura y sal. A estos ingredientes se le aplican procedimientos mecánicos, químicos, físicos y biológicos para su

elaboración. El grisín o “palito de pan” es un popular producto gastronómico de Turín y de la cocina italiana.

Históricamente, la designación proviene de un antiguo pan alargado del Piamonte hecho con trigo, centeno y cebada llamado ghera que se consumía en el 1300. Como consecuencia de una importante inflación en torno al 1500, llevó a los panaderos a reducir el tamaño del pan y al final se rebautizó como gherissin.

Su creación final se remonta a 1679, cuando el panadero de la corte Antonio Brunero, -bajo las indicaciones del médico Theobald Pecchio-, inventó este alimento para nutrir al futuro rey de Saboya de Turín, Vittorio Amedeo II, quien no podía digerir la parte blanda del pan. Al parecer, el médico indicó al panadero un pan levado, crocante y con poca miga. Tomando esta idea el panadero elaboró unos bastones pequeños y retorcidos que con una cocción prolongada a baja temperatura reducía el agua de los almidones.²⁸

Aparentemente, el príncipe Vittorio se recuperó y los grisines se tornaron populares, además de por la anécdota y la mayor digestibilidad que el pan común, también por la posibilidad de mantenerse durante varias semanas sin ningún deterioro.

Entre los grandes admiradores de los grisines de Turín se encontraba Napoleón Bonaparte, quien creó a principios del siglo XIX un servicio de correo entre Turín y París dedicado al transporte de los por él llamados “les petitsbâtons de Turin”, que significa “los pequeños palos de Turin”.

III. JUSTIFICACION Y USO DE LOS RESULTADOS

Actualmente, los cambios de alimentación en la sociedad tanto en Argentina como en el mundo se inclinan hacia un mayor consumo de productos de origen vegetal excluyendo de las dietas habituales el consumo de productos de origen animal.

El interés por la alimentación vegetariana está en aumento, por lo que los profesionales de salud de todas las áreas pero especialmente los Licenciados en Nutrición, deben conocer y estar actualizados sobre las nuevas tendencias de alimentación que rigen el mundo. Por lo cual, es necesario no solo informarse sobre sus beneficios, sino también sobre las carencias que pueden ocurrir en este tipo de dietas, siempre respetando los motivos que impulsan al individuo a elegir esta forma de alimentación.

Por esta razón, y debido a que Argentina no es ajena a este cambio en el paradigma de la alimentación, se considera la posibilidad de desarrollar un producto novedoso, destinado a los vegetarianos más estrictos, que sea fuente de calcio y sea aceptado por esta población.

IV. OBJETIVOS

❖ **Objetivo principal:**

- Desarrollar un snack “grisín” fuente de calcio para la población vegana.

❖ **Objetivos secundarios**

- Estimar el valor nutritivo del producto.

- Conocer el grado de aceptabilidad de las características organolépticas con respecto a los grisines tradicionales hechos con harina de trigo.
- Diseñar un packaging atractivo que promueva y facilite la venta del producto, cumpliendo con los requerimientos legales.
- Seleccionar y evaluar un envase apto para el producto.
- Establecer el nombre de una marca representativa para el producto.
- Evaluar la aceptabilidad del packaging y marca.

V. DISEÑO METODOLOGICO

5.1 Tipo De Destudio

Desarrollo de un producto, descriptivo, observacional, transversal.

5.2 Población y muestra

5.2.1 Población y Muestra por sistemas alimenticios

9 muestras de grisines.

5.2.2 Población y muestra para evaluar las características organolépticas.

Muestra para evaluar las características organolépticas

- Alumnos entre 18 y 49 años de edad que asisten a la Universidad Barceló.
- Muestra: 34 personas entre 18 y 55 años de edad.

5.3 Técnica de muestreo

No probabilístico por conveniencia.

5.4 Criterios de Inclusion :

Estudiantes de la Universidad Barceló, mayor de 18 años, inclusive. Que acepten firmar el consentimiento informado.

5.5 Criterios de Exclusión:

Estudiantes de la Universidad Barceló, que posean contraindicaciones de algunos de los ingredientes del producto a evaluar, así como también, aquellas que tengan alterado alguno de los sentidos necesarios para la evaluación y/o sean diagnosticados celíacos.

5.6 Definición operacional de las variables

- Edad: Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo, indicador años.
- Sexo: Características biológicas que distinguen al varón de la mujer, valor masculino y femenino

Valor nutritivo: Se estimará la Composición química, cantidad de hidratos de carbono, proteínas y grasas, ácidos grasos, fibra dietética y calcio en 100 gr. de producto, y por porción de producto (30 gr), equivalente a cinco (5) grisines. Los valores de referencia utilizados provendrán de la Tabla de Composición Química de Alimentos M.E. Torresani, Lineamientos para el Cuidado Nutricional. ²⁹

Variable: Aceptabilidad de las características organolépticas

- Características organolépticas: Son todas las propiedades que pueden percibirse de forma directa por los sentidos sin utilizar aparatos o instrumentos de estudio.

Definición Conceptual: Mayor o menor aceptabilidad de un snack a través de una escala hedónica de 1 a 9. El valor igual o mayor a 6 en la encuesta, será el que determinará la aceptabilidad de cada uno de los indicadores (color, sabor, olor, textura).

- **Gusto:** percepción que se produce en la cavidad bucal. Se localiza en las papilas gustativas de la lengua, que contienen células sensitivas (botones gustativos). Ninguna papila gustativa es específica para determinado gusto, pero si percibe uno con mayor intensidad que otros. En las más grandes ubicadas atrás, denominadas caliciformes, se detectan principalmente los gustos amargos. Por otro lado a cada lado se encuentran las papilas planas, llamadas fungiformes, donde se detecta el ácido. Por último en las papilas delgadas (filiformes) agrupadas en la punta de la lengua se registra el gusto dulce y a sus costados el salado.
- **Olor:** se percibe cuando se deglute, dado que se crea un ligero vacío en la cavidad nasal y a medida que el alimento comienza a bajar hacia el esófago una parte de aire que contiene sustancias volátiles odoríficas llegan al área olfatoria. También cuando se produce inspiración profunda se percibe el olor de sustancias volátiles, ya que las mismas llegan hasta el epitelio olfativo.
- **Textura:** para definir la calidad de la textura se usan las siguientes características: temperatura, dureza, cohesividad, viscosidad, elasticidad, fragilidad y gomosidad. Los receptores ubicados en la dermis (capa media de la piel) transmiten al cerebro las sensaciones detectadas por la piel. Las zonas más sensibles de la misma son: labios, lengua y yemas de los dedos.

- Aspecto: se evalúa a través de los órganos de la visión. En el que 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 externa, 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.

- 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).

Las características organolépticas del producto serán evaluadas mediante una degustación del mismo y una encuesta (Anexo N°2) clasificada en una prueba de aceptación o preferencia.

7 - Gusta mucho

6-Gusta moderadamente

5 - Gusta ligeramente

4-Ni gusta, ni disgusta

3-Desagrada ligeramente

2-Desagrada moderadamente

1 - Desagrada mucho

- Aceptabilidad del Packaging: aquel que protege al producto, adapta la línea de producción, promueve y vende el producto, aumenta la densidad del producto, promueve el valor reusable para el consumidor, satisface los requerimientos legales y mantiene el costo del producto tan bajo como sea posible. Para evaluar el packaging se expondrá una presentación virtual en la que se mostrarán tres opciones de diseños. Se le solicitará al encuestado que responda un cuestionario en el que deberá elegir la opción que considere de su preferencia para cada pregunta.

- Indicadores para la aceptabilidad del packaging:
 - Colores relacionados con el producto
 - Información del rótulo clara y fácil de leer.

- 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 presentaran tres nombres diferentes y se establecerá cuál de ellos resulta más elegido, aquella que resulte más representativa del producto.

- Indicadores para la aceptabilidad de la marca:
 - Fácil de pronunciar
 - Fácil de recordar

- Adecuación del Envase: recipiente que contiene alimentos en unidades de venta definidas, asegura su conservación, lo protege del medio ambiente (polvo atmosférico, radiaciones, alteraciones biológicas o adulteración humana), conserva las características del alimento (mediante la permeabilidad al vapor de agua, a los gases y a los aromas) y facilita su transporte, comercialización y manipulación. Debe ser bromatológicamente aptos, no ceder sustancias tóxicas al alimento y permitir la impresión para su identificación. El envase será aceptado si el individuo encuestado responde de forma afirmativa que el mismo presenta un tamaño apropiado y facilita el uso del producto. Se formularan preguntas en el mismo cuestionario cuyas opciones de respuesta serán “si” o “no”.

- Indicadores:
 - Fácil de usar
 - Tamaño adecuado

- Opinión global: Responde a la opinión sobre la globalidad del producto respecto a sus características organolépticas, así como también al envase, marca y packaging.

Se evaluará a través de una escala hedónica de 7 puntos y se considerará aceptado cuando se obtenga una puntuación igual o mayor a 6 puntos.

Escala Hedónica:

7- Gusta mucho

- 6- Gusta moderadamente
- 5- Gusta ligeramente
- 4- Ni gusta, ni disgusta
- 3- Desagrada ligeramente
- 2- Desagrada moderadamente
- 1- Desagrada mucho

5.7 Tratamiento Estadístico propuesto

El tratamiento estadístico para obtener los resultados cuantitativos se realizó en base a matrices de datos creadas en Excel. Por medio de las mismas se calcularon frecuencias absolutas (F_a), porcentajes y promedios.

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

5.8.1 Procedimiento para la obtención del snack grisín vegano fuente de calcio

Así como el cuerpo no produce ciertas sustancias, las que deben ser incorporadas a través de la alimentación, los minerales y su presencia en el organismo depende exclusivamente del consumo en la dieta, como ocurre con el calcio. Sin embargo, en muchos países se ha observado que el consumo de calcio y otros minerales decrece gradualmente, debido a que la leche y sus derivados son consumidos en menor medida. Con el fin de mejorar la ingesta de calcio de

los consumidores, en la industria se ha incrementado el desarrollo de alimentos fortificados.³⁰

Para lograr un producto fuente de calcio apto para consumo vegano se recurrió al empleo de semillas con mayor cantidad de calcio convirtiéndolas en harina. En el presente trabajo de investigación se emplearon semillas de sésamo y de amapola, contando con una base de harina de trigo, para generar la red de gluten durante el proceso de fermentación y obtener así un producto con aceptables características organolépticas.

El trigo posee un promedio de 10% de proteínas, estas se encuentran en el endospermo del grano de trigo maduro donde integran una matriz continua alrededor de los gránulos de almidón. Las proteínas de gluten son en gran parte insolubles en agua o en soluciones de sales diluidas y del total de proteínas, el 85% corresponde a la gliadina y glutenina. Las gliadinas son monoméricas y las gluteninas son poliméricas, y es cuando se dispersan en agua que forman el gluten.³¹ La gliadina y la glutenina forman puentes de hidrógeno, lo que explica su capacidad de absorción de agua y sus propiedades de cohesión y adhesión, estas últimas producidas por las interacciones hidrofóbicas que contribuyen a la agregación de las moléculas proteicas, la fijación de los lípidos y de los glucolípidos y producida además por la acción de los aminoácidos polares. A su vez, la presencia de puentes disulfuro en la glutenina principalmente, permite la asociación de la masa y la formación de fibrillas.³²

Para la preparación de los grisines veganos fuente calcio, se emplearon levaduras las cuales generan como productos etanol, ácido y dióxido de carbono. El etanol

actúa disminuyendo la dispersibilidad, reduciendo la ionización de la glutenina, favoreciendo la agrupación y precipitación del gluten, y por otro lado mejorando la capacidad de extensibilidad por parte de la gliadina sin estar esta en su punto isoeléctrico, porque al poseer mayor afinidad con el etanol permite su dispersión. Además, la producción de ácido en cantidades significativas disminuye el ph en el punto isoeléctrico de la glutenina permitiendo la formación de una red proteica elástica y resistente que retiene el dióxido de carbono producido durante la fermentación, la cual alcanza un ph de valores de 5 a 5,5.³³

En cuanto a la funcionalidad de cada una de las proteínas en el amasijo, por un lado la gliadina si bien tiene su punto isoeléctrico en un ph 6,5 por medio del etanol permite que la masa cobre su máxima extensibilidad, mientras que la producción de ácido en cantidades suficientes permite disminuir el ph en el pl de la glutenina, adquiriendo así una óptima elasticidad.

El agregado de sal aumenta la capacidad de absorber agua por parte de la red proteica ya que disminuye la interacción entre proteínas. El empleo de poca cantidad de agua, no permite que el gluten se desarrolle completamente y la masa se desmenuza. Mientras que con un exceso de agua se obtiene un gluten poco concentrado y la masa es más húmeda.

En cuanto al amasado, permite la expulsión de CO₂ y el alcohol, permitiendo además ablandar la masa, moldearla y la multiplicación de las levaduras. Una vez realizada la masa, se procede a dejarla leudar y se emplean semillas de sésamo para la decoración del producto, y al estar sometidas a cocción, se favorece la absorción del calcio disponible en ellas. Luego se realiza un moldeado y corte de

los grisines donde se expulsan los gases y se deja reposar para que aumenten de volumen. Por último, se procede a la cocción en horno de 180 ° C por 30 min. A medida que aumenta la temperatura, el calor causa gases dentro de la masa, siendo de vital importancia la capacidad del gluten en ese momento. El crecimiento del grisín culmina cuando el interior de la pieza esta a 60 ° c, debido a que se gelatiniza el almidón y se produce la deshidratación superficial de la pieza, que iguala la temperatura del horno.

Luego de la cocción, el grisín tiene en su interior una temperatura entre 80° y 90°. Finalmente se obtiene un producto con excelentes características organolépticas y que al ser comparado con un grisín tradicional cumple las expectativas.

5.8.1.2 Pasos para la elaboración de snack grisín vegano fuente de calcio

1. Realizar la vigorización de la levadura, dispersarla en agua tibia (40°C).
Agregar una porción de harina y la sal (sobre la harina, lejos de la levadura). Dejar la mezcla hasta que espume. (Procedimiento biológico)
2. Mezclar los ingredientes secos y luego incorporar los húmedos. Dejar leudar (30 minutos).
3. Homogeneizar, darles forma y colocarlo en molde.
4. Dejar levar hasta aumentar su volumen (10 minutos).
5. Cocinar en horno a 180°C por 20 – 30 minutos. (Temperatura que alcanza el centro geométrico del alimento: 80°- 90°)

5.8.1.3 Materiales

- Recipiente
- Medidor (500ml, plástico)
- Cucharas (medidas varias)
- Horno
- Balanza (peso máximo hasta 3 Kg.)
- Amasadora eléctrica
- Placas de horno

5.8.2 Procedimiento para la evaluación de las características organolépticas

Para evaluar la aceptabilidad de las características organolépticas, packaging y marca, se presentó para la degustación grisines aptos para veganos con la correspondiente clasificación sobre la escala hedónica.

A través de una prueba de aceptación o preferencia se evaluó el color, sabor, olor y textura con su correspondiente evaluación en la escala hedónica.

Para evaluar el packaging y la marca se mostraron tres opciones diferentes de cada uno y la población seleccionó al más representativo.

Dicho cuestionario se llevó a cabo en un aula del Instituto Universitario en Ciencias de la Salud – Fundación H.A. Barceló con los alumnos de 1° y 2° año de la carrera Lic. en Nutrición. Para ello se presentó el packaging diseñado, las opciones de marca y se realizó la degustación de los grisines.

5.9 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos

Al resultar necesario efectuar la degustación del producto elaborado para evaluar su aceptabilidad en una muestra de individuos tomada como referencia, se realizó el consentimiento informado como indica la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

De esta manera se respeta a todos los seres, protegiendo su salud y sus derechos individuales. Por lo tanto, en el mismo se explicitan los objetivos y propósitos del estudio, los beneficios 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. (Ver Anexo I).

5.10 Ensayos para la elaboración snack grisín vegano fuente de calcio

Se realizaron 9 ensayos en la elaboración del producto (Ver Anexo N°IV).

Para la producción de grisines veganos fuente de calcio se realizó la mezcla de los ingredientes secos (harina de trigo, harina de sésamo, harina de amapola y sal) y conjuntamente se vigorizó la levadura fresca. A posteriori, se inició el proceso de amasado por 5-7 minutos hasta obtener una preparación uniforme. Se deja reposar para permitir el leudado durante 30 minutos, se coloca en moldes individuales, se realiza un nuevo leudado de 10 minutos y se cocina por 30 minutos en horno precalentado a 180° C. (Ver Anexo N°III).

VI. RESULTADOS

Del producto final obtenido, resultó la siguiente composición química:

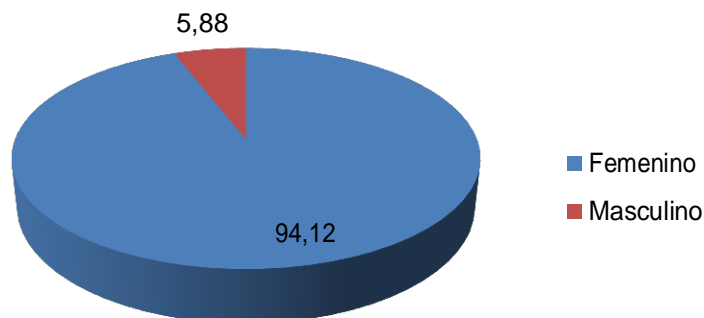
Tabla 1: Información Nutricional

Información Nutricional Porción 30 g (4grisines)			
	Cantidad por porción	% VD	Cantidad cada 100 gr
Valor Energético	151,11	7,55 %	503,70 g
Carbohidratos totales	23, 16 g	8%	77,2 g
Proteínas	4,17 g	8%	13,9 g
Grasas Totales	5,77 g		20,28 g
Grasas Saturadas	0,72 g	4%	2,42 g
Grasas Trans	0	--	0
Fibra Alimentaria	2,17 g	9%	7,25 g
Sodio	140 mg	6%	467 mg
Calcio	157.1 mg	16%	407 mg
(*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400kj. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.			

Variables Demográficas (Sexo y Edad):

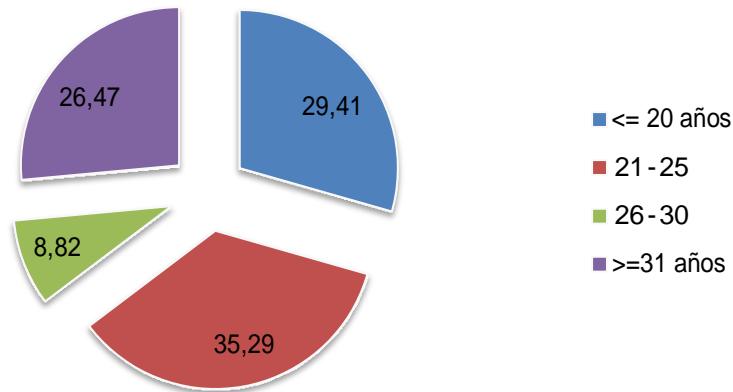
En el gráfico N°1 se muestra que de un total de 34 individuos encuestados, el 94,12 % correspondió al sexo femenino y un 5,88 % del sexo masculino. (Ver tabla N°2 en Anexo N° V).

Gráfico N°1: Distribucion por sexo



En el gráfico N°2 se observa que el 29,41% de los encuestados son menores de 20 años, el 35,29% tienen entre 21 y 25 años, el 8,82% entre 26 y 30 años y el 26,47% restante son mayores de 31 años. (Ver tabla N°3 en Anexo N°V).

Gráfico N°2: Rango Etario

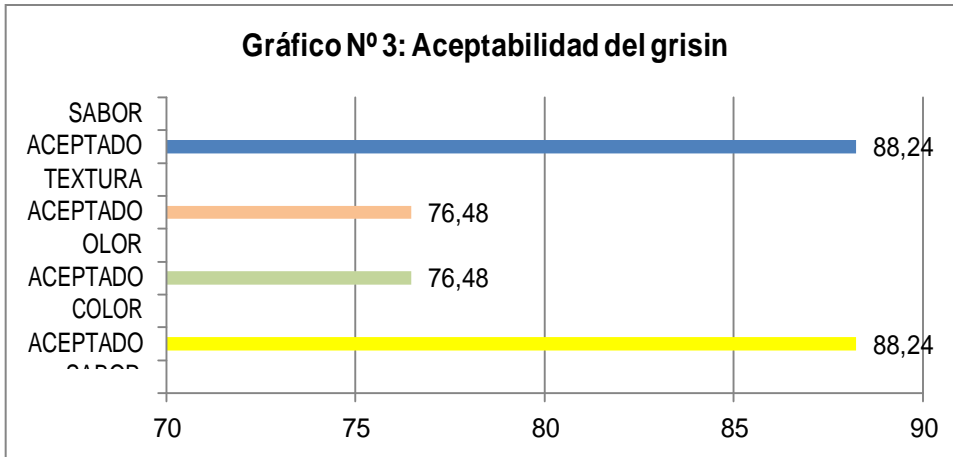


En el siguiente gráfico se muestran los datos correspondientes a la evaluación de las características organolépticas, según el color, sabor, olor y textura de la muestra.

Se puede observar que del 100% de los encuestados el 88,24% dio un puntaje por escala hedónica con valores de 5, 6 y 7, considerando una aceptación del sabor.

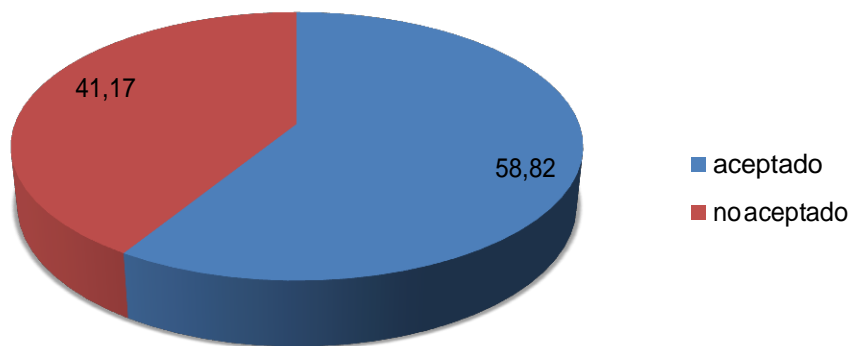
En cuanto al color, del 100% de los encuestados el 76,84% dio un puntaje por escala hedónica con valores de 5, 6 y 7, considerando una aceptación del color.

Por otro lado en cuanto al olor del 100% de los encuestados el 76,84% dio un puntaje por escala hedónica con valores de 5, 6 y 7, considerando una aceptación del olor. En cuanto a la textura del 100% de los encuestados el 88,24% dio un puntaje por escala hedónica con valores de 5, 6 y 7, considerando una aceptación de la textura. (Ver tabla N°4,5,6 y 7 respectivamente en Anexo N°V).



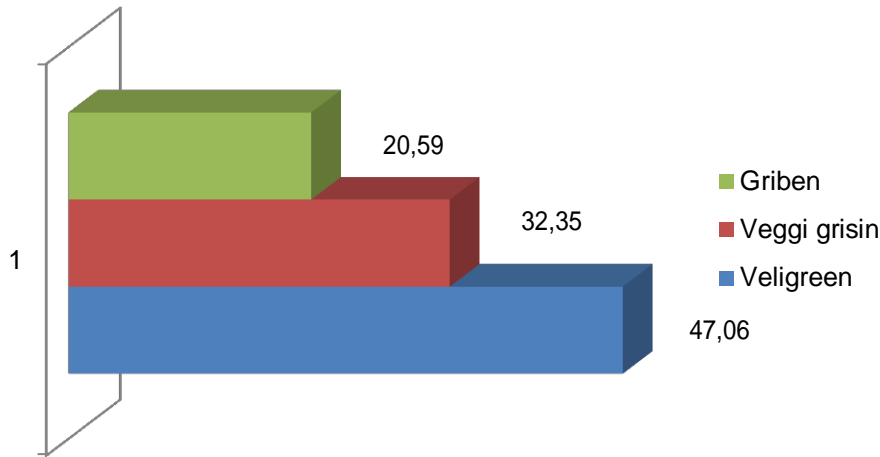
En cuanto a la aceptabilidad global del grisin en relación a todas sus características organolépticas, del 100% de los encuestados se registró que el 58,82% respondieron de forma positiva ante el producto (valores de la escala hedónica de 5,6 y 7).

Gráfico N° 4: Aceptabilidad global del grisin



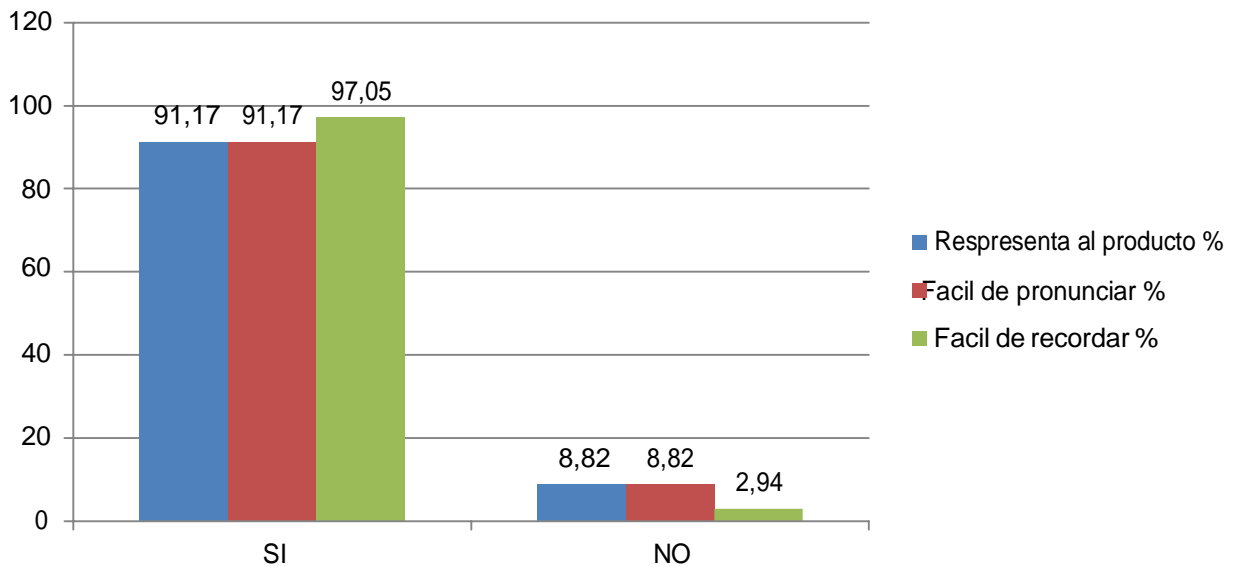
De las tres marcas presentadas a la muestra encuestada, la elegida para representar al producto fue VELIGREEN. Como se observa en el gráfico N°7, un 47,06% de la muestra eligió dicha marca. (Ver tabla N° 9 en Anexo N° V).

Gráfico N°5: Marca elegida para representar al producto



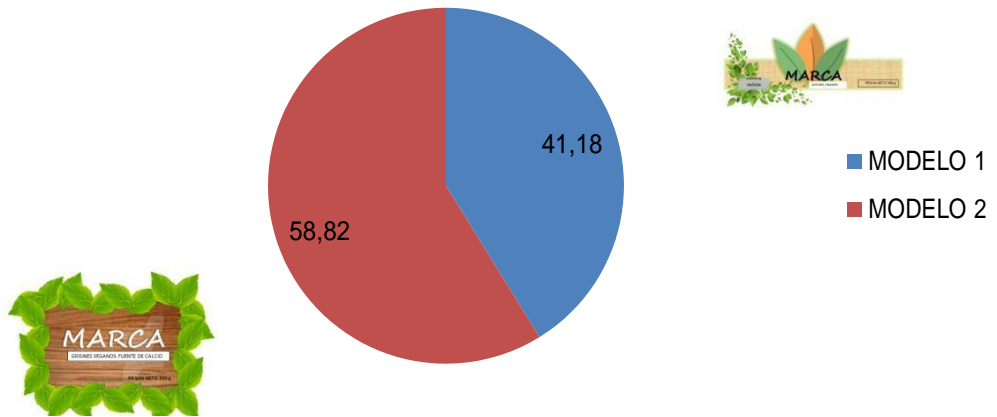
En el gráfico N° 8, se puede observar la aceptabilidad del producto según sus indicadores (representa al producto, fácil de pronunciar y fácil de recordar). Se observa que del total de la muestra encuestada, el 91,17% sostuvo que la marca representaba al producto, el 91,17% eligió que si le resultaba fácil de pronunciar y un 97,5% que la misma le resultaba fácil de recordar. (Ver tabla N° 10 en Anexo N°V).

Gráfico N° 6: Aceptabilidad del producto segun sus indicadores



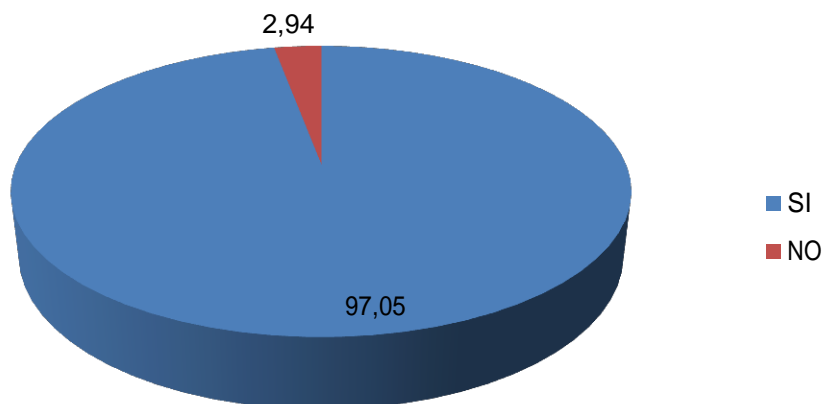
En el gráfico N° 9 se observa que un 58,82% de la muestra encuestada eligió el modelo N°2 como el packaging más representativo del producto (ver tabla N°11 en Anexo N°V).

Gráfico N°7: Packaging elegido para representar el producto



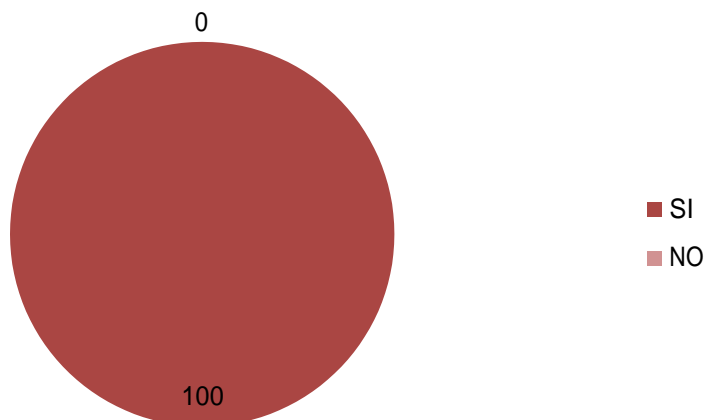
En el gráfico N° 10 se muestra que un 97,05% de los individuos encuestados consideran que los colores del packaging seleccionado se relacionan con el producto.

Gráfico N° 8: Relación color con packaging



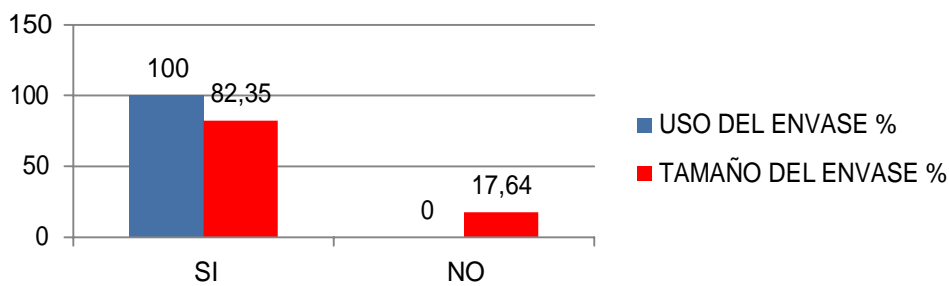
En el gráfico N°12 se puede observar que el 100% de los individuos encuestados considera que la información suministrada en el rótulo es clara y fácil de leer. (Ver tabla N°12 en Anexo N°V).

Gráfico N°9: Claridad en el rótulo nutricional



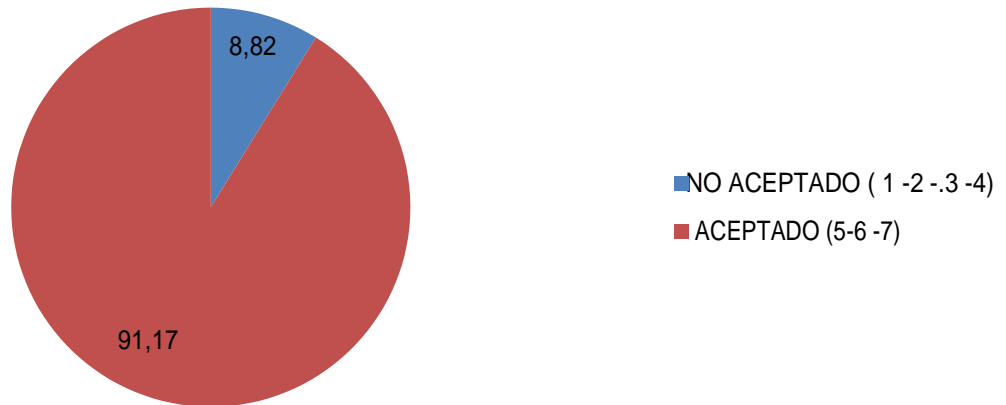
En el gráfico N°13 se puede observar la aceptabilidad del envase según sus indicadores (uso y tamaño). Se registra que del total de la muestra encuestada un 100% coincidió en que el envase elegido facilita el uso del producto; respecto al tamaño del mismo un 82,35% lo considera apropiado. (Ver tabla N°14 en Anexo N°V).

Gráfico N°10: Aceptabilidad del envase según sus indicadores



En el gráfico N°14 se expresa que el producto en su totalidad (producto, envase, packaging y marca) fue aceptado por el 91,17% de los encuestados, con valores de la escala hedónica de 5,6 y 7. (Ver tabla N°15 en Anexo N°V).

Gráfico N° 11: Opinión global del producto



VII. DISCUSIÓN

En el presente trabajo, se desarrollaron galletas fuente de calcio aptas para consumo vegano, aunque este producto puede ser consumido para cualquier grupo biológico que sostenga requerimientos de calcio aumentados.

La principal motivación fue poder ofrecer al mercado y la población vegana un producto novedoso, que satisfaga las expectativas del consumidor y que a su vez asegure la ingesta de calcio.

Se realizaron nueve ensayos hasta lograr el producto final. En los iniciales el uso de mayor cantidad de harina de distintas semillas y la falta de materia grasa vegetal generaba un producto gomoso y con sabor amargo. Luego, el uso de altas

cantidades de harina de amapola le otorgaba un mal aspecto en relación al color. En la receta final se logró un equilibrio entre los aspectos mencionados mejorando el sabor, el color y la textura.

Al estimar la composición química, se obtuvo que 30 g de grisines “Veligreen” aportan 151,1kcal, 157,1 mg de calcio representando el 16% de la recomendación diaria según FAO/OMS, 2,17 g de fibra alimentaria.

En los distintos ensayos realizados antes de la obtención del producto final se decidió el empleo de semillas de amapola y sésamo las cuales fueron convertidas por procedimientos mecánicos en harinas respectivamente. El empleo de ambas harinas y el uso de semillas de sésamo para decorar el producto generaron que en 100 gramos de producto se doble el valor de calcio que aporta el producto según lo que exige el Código Alimentario Argentino.

Se desarrolló así un producto novedoso y funcional, que permite a la población vegetariana más exigente asegurar la ingesta de calcio de forma natural en pos de la prevención de diversas patologías relacionadas con la deficiencia de este mineral, respetando las elecciones de este grupo y tomándolas como referencia para el desarrollo del producto en cuestión.

Para la evaluación de las características organolépticas del producto se consideraron sabor, olor, color y textura a través de una escala de aceptación o preferencia. El producto tuvo gran aceptación en cuanto a sabor y textura, mientras que a pesar de ser aceptadas las variables color y olor, mostraron menor aprobación. Para mejorar estas características organolépticas, en futuros trabajos, se podría disminuir la cantidad de semillas de amapola, que al tener un color

oscuro, generan un tono amarronado en el producto. Mientras que el sésamo en grandes cantidades puede generar en el producto un olor característico por lo cual podría disminuirse.

Dentro de una evaluación global del producto el mismo recibió una aceptación del 91,17% entre los individuos encuestados, lo cual demuestra la importancia del packaging, el envase y la marca en un producto.

Con respecto a la marca, la muestra encuestada consideró a “Veligreen” como el nombre más representativo del producto y con mayor facilidad para pronunciar y recordar.

Dentro de las limitaciones que se encontraron, por una cuestión de costos, fue no poder realizar un análisis de laboratorio que confirme la composición química del producto, la cual se infirió por estimación de los ingredientes.

Por otro lado, en investigaciones futuras, otra variable a tener en cuenta sería el costo de la producción de los grisines “Veligreen” para determinar si el precio final del mismo permitiría su comercialización masiva. Así mismo, el envase podría ser mejorado si se lanza a nivel industrial, tal como: mayor tamaño y sellado de las bolsas, optimizando el uso del producto.

Uno de los puntos fuertes a considerar en ulteriores sondeos, es en cuanto a que el muestreo pueda realizarse en la población vegana, para evaluar la aceptabilidad del mismo y considerar las modificaciones que sean pertinentes.

VIII. CONCLUSION

Desarrollo de “Veligreen”, un grisín con harina de trigo, sésamo y amapola fuente de calcio para la población vegana.

El grisín vegano posee las cualidades propias de un grisín tradicional, tales como textura y sabor. Excelente valoración del producto, tanto organolépticas como en el envase, la marca y el packaging con un 91,17%% de aceptación en la muestra tomada como referencia.

Los grisines Veligreen son aptos para consumo vegano y son fuente de calcio, siendo beneficioso también para la salud de la población en general.

IX. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Le Roy OC, Diaz San Martin X. Dieta vegetariana en la edad pediátrica. RevGastroenterol. latinoam. [Seriada en línea] 2010; 21 (1): 9 – 14. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-570399> . Consultado Agosto 11, 2016.
2. Ligia MO, Sepúlveda JA, Denegri M. Significado psicológico de comer carne, vegetarianismo y alimentación saludable en estudiantes universitarios. Rev Mexicana de Trastornos Alimentarios [Seriada en línea] 2013; 8: 3-4. Disponible en: <http://scielo.unam.mx/pdf/rmta/v4n1/v4n1a2.pdf> . Consultado Agosto 11, 2016.
3. Brignardello JG, Heredia LP, Ocharàn MPS, Duràn SA. Conocimientos alimentarios de vegetarianos y veganos chilenos. Rev Chilena de Nutricion [Seriada en línea] 2013;7 (1): 3-5. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182013000200006&script=sci_arttext . Consultado Agosto 11, 2016.
4. Irei V. Alimentación del vegetariano: curso de actualización. Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas. [Seriada en línea]. Disponible en: http://www.nutrinfo.com/curso_alimentacion_vegetariano_2014/curso/download_s/material/mod1_clase1.pdf. Consultado Agosto 28, 2016
5. Ligia MO, Sepúlveda JA, Denegri M. Significado psicológico de comer carne, vegetarianismo y alimentación saludable en estudiantes universitarios. Rev Mexicana de Trastornos Alimentarios [Seriada en línea] 2013; 8: 3-4. Disponible en: <http://scielo.unam.mx/pdf/rmta/v4n1/v4n1a2.pdf> . Consultado Agosto 11, 2016.
6. Lorenzo J, Guidoni ME, Diaz M, Marenzi MS, Lestingi ME, Lasivita J, et. al. Manual de nutrición y alimentación humana. 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Corpus Libros Médicos y Científicos; 2015.
7. Gallo D, Manuzza M, Echegaray N, Montero J, Munner M, Rovirosa A, Et. al. Grupo de trabajo alimentos de la Sociedad Argentina de Nutrición: Alimentación Vegetariana. [Seriada en línea]. Disponible en: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Alimentacion_Vegetariana_Revisi_ion_final.pdf Consultado Agosto 28, 2016.
8. Stahler C. How many adults are vegetarian? The Vegetarian Resource Group Asked in a 2009 National Poll [Seriada en línea] 2009. Disponible en: <http://www.vrg.org/press/2009poll.htm> Consultado Agosto 28, 2016.

9. Food Standards Agency, Department of Health. National Diet and Nutrition Survey. Disponible en: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/216484/dh_128550.pdf Consultado Agosto 28, 2016.
10. Instituto Brasileiro de Opinión Pública y Estadística. [Seriada en línea] 2012, 8. Disponible en: <https://vista-se.com.br/redesocial/wp-content/uploads/2012/10/ibope-2012-vegetarianos.pdf> Consultado Agosto 28, 2016.
11. Ligia MO, Sepúlveda JA, Denegri M. Significado psicológico de comer carne, vegetarianismo y alimentación saludable en estudiantes universitarios. Rev Mexicana de Trastornos Alimentarios [Seriada en línea] 2013; 8: 3-4. Disponible en: <http://scielo.unam.mx/pdf/rmta/v4n1/v4n1a2.pdf> . Consultado Agosto 11, 2016.
12. Natalia IDG, Estudio sobre tendencias de consumo de alimentos: Primer parte: generalidades y casos. [Seriada en línea] 2010. Disponible en: <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/procal/estudios/01/TendenciasConsumoAlimentos.pdf>. Consultado Septiembre 20, 2017.
13. Hasler CM, Brown AC; American Dietetic Association. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Functional foods. J Am Diet Assoc. 2009; 109: 735-46. [Seriada en línea] 2009. Disponible en: [http://jandonline.org/article/S0002-8223\(09\)00169-2/fulltext](http://jandonline.org/article/S0002-8223(09)00169-2/fulltext). Consultado Septiembre 20, 2017.
14. Código Alimentario Argentino. Capítulo V. Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_V.pdf Consultado Octubre 27, 2016.
15. Le Roy OC, Diaz San Martin X. Dieta vegetariana en la edad pediátrica. Rev Gastroenterol. latinoam. [Seriada en línea] 2010; 21 (1): 9 – 14. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-570399> . Consultado Agosto 11, 2016.
16. Quiles L, Portolés O, Sorlí JV, Miquel M, Corella D. Efectos a corto plazo en la pérdida de peso de una dieta vegetariana baja en grasa. Rev Nutrición clínica y Dietética Hospitalaria [Seriada en línea] 2013, 58-67. Disponible en: <http://revista.nutricion.org/PDF/333lowfatvegetarian.pdf> Consultado Agosto 11, 2016
17. Le Roy OC, Diaz San Martin X. Dieta vegetariana en la edad pediátrica. Rev Gastroenterol. latinoam. [Seriada en línea] 2010; 21 (1): 9 – 14. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-570399> . Consultado Agosto 11, 2016.

18. Posición de la Asociación Americana de Dietética: Dietas vegetarianas. Rev Journal of the AMERICAN DIETETIC ASOCIATION. [Seriada en línea] 2009; 17. Disponible en: https://masalladelaespecie.files.wordpress.com/2009/12/veganismo_ada_09.pdf Consultado Agosto 28, 2016
19. EUFIC European Food Information Council. EUFIC; c2011 Vegetarianismo: Aspectos nutricionales a tener en cuenta cuando te planteas ser vegetariano. [Seriada en línea]. Disponible en: <http://www.eufic.org/article/es/artid/Vegetarianismo> Consultado Julio 11, 2017
20. Sociedad Argentina de Nutrición. Posición de la Sociedad Argentina de Nutrición sobre Alimentación Vegetariana. [Seriada en línea]; 5. Disponible en: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Posicion_SAN_consensuada_GT_A_Alimentacion_vegetariana.pdf Consultado Agosto 28, 2016.
21. Gallo D, Manuzza M, Echegaray N, Montero J, Munner M, Rovirosa A, Et. al. Grupo de trabajo alimentos de la Sociedad Argentina de Nutrición: Alimentación Vegetariana. [Seriada en línea]. Disponible en: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Alimentacion_Vegetariana_Revis_ion_final.pdf Consultado Agosto 28, 2016.
22. Código Alimentario Argentino. Capítulo V. Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos. [Seriada en línea]. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_V.pdf Consultado Noviembre 25, 2017.
23. Medin R., Medin S., "Alimentos, Introducción Técnica y Seguridad"- Capítulos 4-12. 4ta. Edición – Buenos Aires. Ediciones turísticas de Mario Banchik. 2011.
24. Base de datos Española de Composición de Alimentos. Disponible en: <http://www.bedca.net/> Consultado 24 Septiembre, 2017.
25. Ministerio de Agricultura y Pesca, Gobierno de España. [Seriada en línea]. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/sesamo_tcm7-315323.pdf. Consultado Noviembre 24, 2017.
26. Francisco B. Compendio de la doctrina de Hipócrates, o análisis razonada de sus más principales e importantes tratados. [Seriada en línea]. Disponible en : https://books.google.com.ar/books?id=33NpWK_jxcgC&pg=PA343&pg=PA343&dq=hipocrates,+sesamo&source=bl&ots=SgvE7MiKhP&sig=WZJlxdyVhEwVK_ZICKRa-3uzMxn4&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjIktXAhKvXAhUBIJAKHbUPAqIQ6AEIPzAH#v=onepage&q=hipocrates%2C%20sesamo&f=false. Consultado Septiembre 24, 2017.

27. Ministerio de Agricultura y Pesca, Gobierno de España. [Seriada en línea]. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/sesamo_tcm7-315323.pdf. Consultado Noviembre 24, 2017.
28. Ismael DY. Historia y presente del pan. Importancia alimentaria y cualidades nutricionales. Alimentación en España. [Seriada en línea]. Disponible en: http://www.mercasa.es/files/multimedios/1298393176_pag_070-079_Pan_yubero.pdf. Consultado Noviembre 24, 2017.
29. Maria Elena T. Lineamientos para el cuidado nutricional. 3º edición. Buenos Aires. Eudeba. 2011
30. Francia Elena VG, María Orfilia RM, Diana Patricia CS. El calcio en el desarrollo de alimentos funcionales. Rev. Lasallista de Investigación. [Seriada en línea] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/695/69522600012.pdf>. Consultado Noviembre 24, 2017
31. Gustavo DLVR. Proteínas de la harina de trigo: Clasificación y propiedades funcionales. Rev Temas de Ciencia y Tecnología. . [Seriada en línea] Disponible en: http://www.utm.mx/edi_anteriores/Temas38/2NOTAS%2038-1.pdf Consultado 5 Diciembre, 2017.
32. Roxana M, Silvina M. Alimentos, Introducción, técnica y seguridad. 4º edición. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Turísticas. 2011.

X. ANEXO

Anexo I: Consentimiento informado

Consentimiento informado

Fecha: 13 de noviembre de 2017

Esta es una prueba degustación de un grisín vegano fuente de calcio, que realiza la alumna de Nutrición de la Fundación H. A. Barceló, CAPALBO, Melina (DNI 36920446) con el objetivo de evaluar la aceptación de las características organolépticas del mismo.

La realización de dicha prueba servirá para valorar la posible inserción en el mercado de dicho grisín con el consecuente beneficio que podría significar como fuente de calcio para los individuos que llevan a cabo una dieta vegana.

Estos presuntos beneficios justifican en parte, las molestias que puede ocasionar realizar esta prueba y responder a una serie de preguntas relacionadas a la misma.

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

Por esta razón se le solicita su autorización para participar en este estudio.

Los resultados tienen carácter confidencial. El equipo coordinador se compromete a informarle los resultados obtenidos, los cuales serán publicados de forma global.

La decisión de participar en esta prueba es voluntaria.

Agradecemos desde ya su colaboración.

Yo _____ mayor de edad, identificado con D.N.I. N° _____ acepto participar en la degustación de grisines veganos fuente de calcio.

FIRMA DEL PARTICIPANTE: _____

Anexo II: Encuesta prueba de aceptación o preferencia

N° de encuesta: _____

Esta es una encuesta destinada a la evaluación de las características organolépticas de grises destinados a la población vegana. Lo invitamos a probarlo y evaluarlo a través de una breve encuesta.

Recuerde firmar el consentimiento informado antes de realizar la degustación.

Sexo: Femenino Masculino

Edad:

Escala Hedónica:

	SABOR	COLOR	OLOR	TEXTURA
7- Gusta mucho				
6- Gusta moderadamente				
5- Gusta ligeramente				
4- Ni gusta, ni disgusta				
3- Desagrada ligeramente				
2- Desagrada moderadamente				
1- Desagrada mucho				

En cuanto a la marca, elija la opción que usted prefiera para el producto:

- OPCIÓN 1 **Veligreen**
- OPCIÓN 2 **Veggi Grisin**
- OPCIÓN 3 **Griben**

1. ¿Considera que la marca elegida representa al producto?

Sí

No

2. ¿Cree que la marca elegida es fácil de pronunciar?

Sí

No

3. ¿Cree que la marca elegida es fácil de recordar?

Sí

No

En cuanto al diseño del packaging, elija la opción que usted prefiera para el producto:



INGREDIENTES:		Información Nutricional Porción 30 g (5 grisines)			
Harina de trigo 0000*, Harina de sésamo, Harina de amapola, Levadura, Sal, Agua, Aceite de maíz, Semillas de amapola y semillas de sésamo.		Cantidad por porción	% VD	Cantidad cada 100 gr	
CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DE Ver frente del envase.		Valor Energético	151.11	7.55 %	503.70 g
		Carbohidratos totales	23.16 g	8%	77.2 g
		Proteínas	4.17 g	8%	13.9 g
		Grasas Totales	6.30 g	12.6%	21.02 g
		Grasas Saturadas	7.86 g	39.3%	26.1 g
		Grasas Trans	0	--	0
		Grasas Monosaturadas	6.30 g	--	27.67 g
		Grasas Polinsaturadas	16.2 g	--	54 g
		Fibra Alimentaria	2.17 g	9%	7.25 g
		Sodio	140 mg	6%	467 mg
		Calcio	107.1 mg	11%	357 mg
(*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.					



INGREDIENTES:		Información Nutricional Porción 30 g (5 grisines)			
Harina de trigo 0000*, Harina de sésamo, Harina de amapola, Levadura, Sal, Agua, Aceite de maíz, Semillas de amapola y semillas de sésamo.		Cantidad por porción	% VD	Cantidad cada 100 gr	
CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DE Ver frente del envase.		Valor Energético	151.11	7.55 %	503.70 g
		Carbohidratos totales	23.16 g	8%	77.2 g
		Proteínas	4.17 g	8%	13.9 g
		Grasas Totales	5.77 g	11.5%	20.28 g
		Grasas Saturadas	0.72 g	4%	2.42 g
		Grasas Trans	0	--	0
		Fibra Alimentaria	2.17 g	9%	7.25 g
		Sodio	140 mg	6%	467 mg
		Calcio	107.1 mg	11%	407 mg
(*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.					

4. ¿Cree que los colores del packaging se relacionan con el producto?

Sí

No

5. ¿Considera que la información suministrada en el rotulo es clara y fácil de leer?

Sí

No

6. ¿Considera que el envase empleado facilita el uso del producto?

Sí

No

7. ¿Cree que el tamaño del envase es apropiado?

Sí

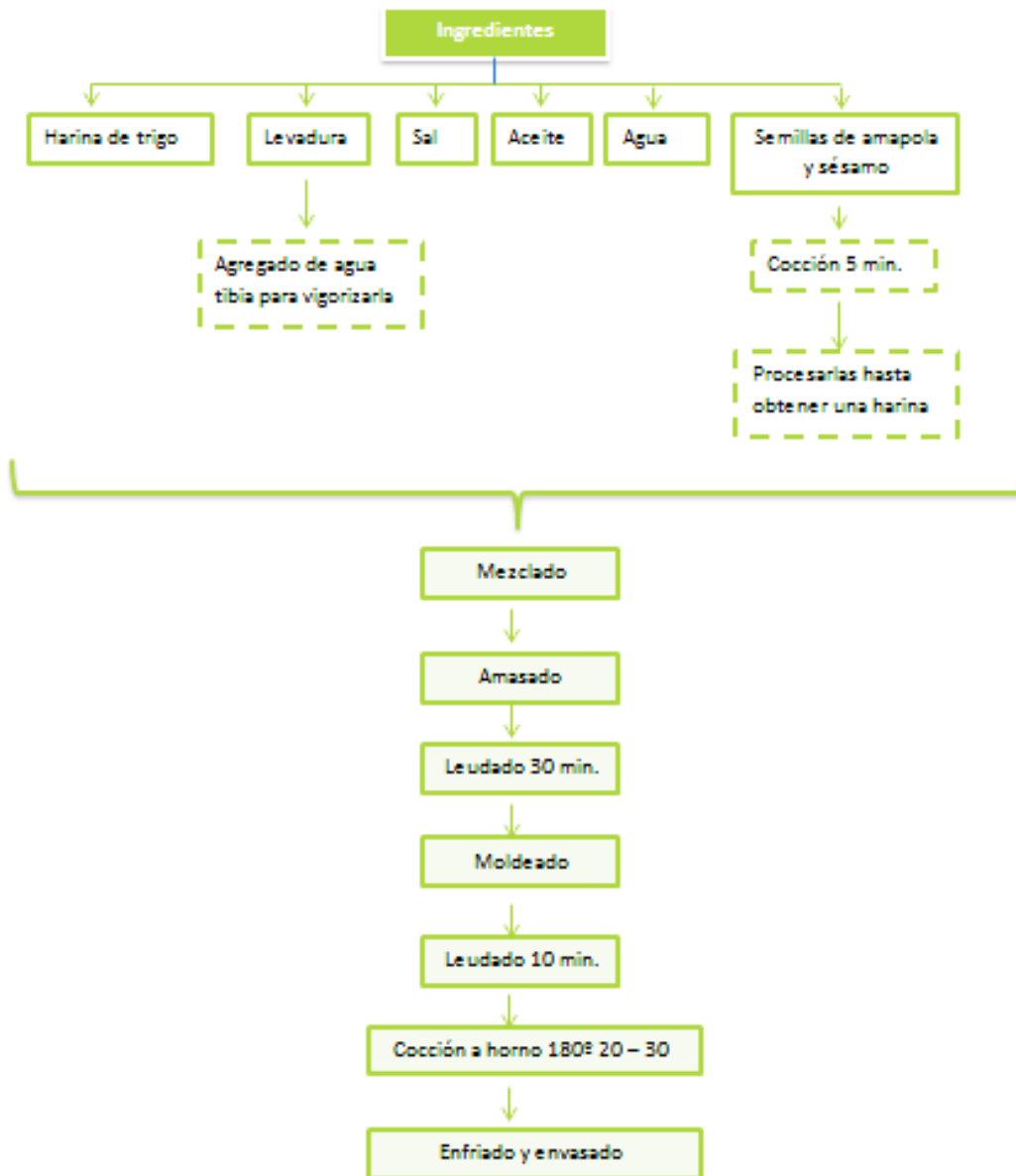
No

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

7- Gusta mucho	
6- Gusta moderadamente	
5- Gusta ligeramente	
4- Ni gusta, ni disgusta	
3- Desagrada ligeramente	
2- Desagrada moderadamente	
1- Desagrada mucho	

¡Muchas Gracias!

Anexo III: Flujo de elaboración



Anexo IV: Ensayos realizados

En las primeras 6 aplicaciones experimentales del desarrollo de grisines veganos fuente de calcio, se realizó la mezcla de distintas harinas (harina de chía, sésamo, amapola, lino) para lograr que las características organolépticas del producto sean similares a un grisín tradicional. Se colocaron los ingredientes secos en un recipiente, conjuntamente se vigorizó la levadura que luego fue incorporada a la preparación. Con el agregado de agua se amasa hasta lograr una consistencia lisa y uniforme, formando palillos largos y cocinándolos en horno precalentado a 180°C por 30 minutos.

Se puede observar que con el agregado de la mezcla de diversas harinas usando como base harina de trigo se logró una consistencia elástica para nada firme ni crocante, y el aroma y el sabor resultaron poco agradables.

Prueba 7

En la siguiente prueba experimental, se realizó en una primera instancia un grisín tradicional y se evaluaron las cualidades y características organolépticas del mismo. Seguido a esto, se modificó la receta incorporando harina de sésamo. Se obtuvo entonces una consistencia crocante, propia de un grisín, con un color tostado en la superficie pero el aroma y el sabor resultaban desagradables.

Prueba 8

En la octava prueba experimental de grisines veganos fuente de calcio, se reemplazó parte de la harina de sésamo por harina de amapola, la cual no genera

en el producto un aroma tan particular. De esta manera se obtuvieron mejores características finales logrando un aroma que presentó buenas características por la disminución del aporte del sésamo, y se logró la crocancia característica de este tipo de snack. Por otro lado, el único aspecto negativo fue el color oscuro por la gran cantidad de harina de amapola empleada.

Prueba 9

Finalmente en la novena aplicación experimental de grisines veganos fuente de calcio con el fin de mejorar el color, se disminuyó la cantidad de harina de amapola, reemplazándola por harina de trigo, obteniendo así la receta final:

Se procede a la mezcla de los ingredientes secos en una fuente (harina de trigo 140 g, harina de amapola 50 g, harina de sésamo 25 g, sal 1g), paralelamente se vigoriza la levadura en agua tibia. Se colocan sobre los secos la levadura vigorizada y el aceite (10 ml), y se agrega agua hasta formar una masa blanda. Posteriormente se realiza el amasado, se deja reposar la masa para leudar por 30 minutos, se separa en forma de bastones, se coloca en moldes y se deja leudar nuevamente por 10 minutos. A posteriori se lleva a cocción en horno precalentado a 180°C por 30 minutos.

Luego de seguir todos los procedimientos correctamente se obtuvo un producto final con un color que cumplió las expectativas y con características organolépticas aceptables.

Anexo V: Tabla de resultados

Tabla nº 2: Distribución por sexo

Sexo	FA	%
Femenino	32	94,12
Masculino	2	5,88
Total	34	100

Tabla nº3: Rango etario

Edad	FA	%
<= 20 años	10	29,41
21 - 25	12	35,29
26 - 30	3	8,82
>=31 años	9	26,47
Total	34	100

Tabla nº4: Aceptabilidad del sabor

Rango	FA	%
1 -2 -3 -4	4	11,76
5-6 -7	30	88,24
Total	34	100

Tabla nº5: Aceptabilidad del color

Rango	FA	%
1 -2 -3 -4	8	23,52
5-6 -7	26	76,48
Total	34	100

Tabla nº6: Aceptabilidad del olor

Rango	FA	%
1 -2 -3 -4	8	23,52
5-6 -7	26	76,48
Total	34	100

Tabla nº7: Aceptabilidad de la textura

Rango	FA	%
1 -2 -3 -4	4	11,76
5-6 -7	30	88,24
Total	34	100

Tabla Nº 8: Aceptabilidad del grisín

Rango	FA	%
1 -2 -3 -4	14	41,17
5-6 -7	20	58,82
Total	34	100

Tabla nº9: Marca elegida para representar el producto

Rango	FA	%
Veligreen	16	47,06
VeggiGrisin	11	32,35
Griben	7	20,59
Total	34	100

Tabla nº10: Aceptabilidad de la marca según sus indicadores

	Representa al producto		Fácil de pronunciar		Fácil de recordar	
	FA	%	FA	%	FA	%
SI	31	91,17	31	91,17	33	97,05
NO	3	8,82	3	8,82	1	2,94
Total	34	100	34	100	34	100

Tabla nº11: Packaging para representar el producto

Rango	FA	%
MODELO 1	14	41,18
MODELO 2	20	58,82
Total	34	100

Tabla nº12: Relación color con packaging

Rango	FA	%
SI	33	97,05
NO	1	2,94
Total	34	100

Tabla nº 13: Rótulo nutricional: La información es clara y fácil de leer

Rango	FA	%
SI	34	100
NO	0	0
Total	34	100

Tabla nº 14: Aceptabilidad del envase según sus indicadores

	Uso del envase		Tamaño del envase	
	FA	%	FA	%
SI	34	100	28	82,35
NO	0	0	6	17,64
Total	34	100	34	100

Tabla nº15: Opinión general sobre el producto

Rango	FA	%
NO ACEPTADO (1 -2 -.3 -4)	3	8,82
ACEPTADO (5-6 -7)	31	91,17
Total	34	100

Anexo Nº VI: Etiqueta final



INGREDIENTES:
 Harina de trigo 0000*, Harina de sésamo, Harina de amapola, Levadura, Sal, Agua, Aceite de maíz, Semillas de amapola y semillas de sésamo.

*Harina 0000 enriquecida Ley 25.630 (harina tipo 0000, sulfato ferroso (30 mg/kg como hierro), nicotinamida (18 mg/kg), tiamina (6.3 mg/kg), ácido fólico (2.2 mg/kg) y riboflavina 81.3 mg/kg). CONTIENE GLUTEN

Información Nutricional	Porción 30 g (4grisines)	% VD	Cantidad cada 100 gr
Valor Energético	151.11	7.55 %	503.70 g
Carbohidratos totales	23.16 g	8%	77.2 g
Proteínas	4.17 g	8%	13.9 g
Grasas Totales	5.77 g		20.28 g
Grasas Saturadas	0.72 g	4%	2.42 g
Grasas Trans	0	--	0
Fibra Alimentaria	2.17 g	9%	7.25 g
Sodio	140 mg	6%	467 mg
Calcio	157.1 mg	16%	407 mg

(*) % Valores Dierios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400k). Sus valores dierios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DE: Ver frente del envase.

Anexo N° VII: Fotos de los grisines veganos fuente de calcio



Anexo N° VIII: Dirección del Trabajo Final

**Instituto Universitario en Ciencias de la Salud
Fundación H.A.Barceló
Facultad de Medicina
Carrera de Licenciatura en Nutrición**



Por la presente, deixo constancia que acepto dirigir en carácter de
Director/ra el desarrollo del Trabajo Final de Investigación:

.....

.....

que realizarán los/las estudiantes:

.....

.....

Fecha...../...../.....

Firma:

Aclaración:

Anexo Nº IX: Autorización de publicación

**Instituto Universitario en Ciencias de la Salud
Fundación H.A.Barceló
Facultad de Medicina
Carrera de Licenciatura en Nutrición**



COLECCIÓN DE TESIS DIGITALES y TRABAJOS FINALES DEL IUCS

AUTORIZACION DEL AUTOR

Estimados Señores:

Yo / Nosotros

Autor 1 _____, identificado(s) con DNI No. _____; Teléfono:
_____; E-mail: _____

Autor/es del trabajo de grado/posgrado titulado _____ presentado y aprobado en el año ___ como requisito para optar al título de _____; autorizo/autorizamos a la Biblioteca Central del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud – Fundación H. A. Barceló la publicación de mi nuestro trabajo con fines académicos en el Repositorio Institucional en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado; a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web del Repositorio Institucional de la Facultad, de la Biblioteca Central y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la misma a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- Permitir a la Biblioteca Central sin producir cambios en el contenido; la Consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este Trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

Lugar de desarrollo de la Tesis _____

2. Identificación de la tesis:

TITULO del TRABAJO: _____

Director: _____

Fecha de defensa ____/____/____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN DE:

a) **Texto completo** a partir de su aprobación

b) **Texto parcial** a partir de su aprobación

Indicar capítulos.....

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero

NOTA: Las tesis no autorizadas para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en la Biblioteca Digital de Tesis mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda "Disponible sólo para consulta en sala en su versión completa, en la Biblioteca Central del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud – Fundación H. A. Barceló"

Firma y Aclaración del Autor

Firma y Aclaración del Autor

Firma y Aclaración del Director

Lugar _____

Fecha ____/____/____