

Licenciatura en Nutrición  
Trabajo Final Integrador

Autora: Vesna Barisic

**ELABORACIÓN DE UN BUDÍN LIBRE DE GLUTEN ALTO EN  
PROTEÍNAS Y FIBRA ALIMENTARIA**

2024

Tutora: Esp. Paula Mizrahi

*Citar como:* Barisic V. Elaboración de un budín libre de gluten alto en proteínas y fibra alimentaria. [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2024. <http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/handle/123456789/3019>



Trabajo Final Integrador

Licenciatura en Nutrición

## **ELABORACIÓN DE UN BUDÍN LIBRE DE GLUTEN ALTO EN PROTEÍNAS Y FIBRA ALIMENTARIA**

Autora: Vesna Barisic



(Imagen ilustrativa del producto)

2024

Tutora: Lic. Paula Mizrahi

## DEDICATORIA

¡Que increíble llegar hasta acá! ¡No lo puedo creer, un logro inmenso para mi!

Gracias a mi familia por apoyarme siempre, Mamá, Papá, Goran, María, Olguis y en especial a mis abuelos que me cuidan desde el cielo.

Gracias a Caro, Guille y Fran por bancarme en todas y hacer tan llevadera la cursada y el estudio.

Gracias por tantas risas y estudio con café y budín de banana juntos. Sin ustedes nada hubiese sido igual.

¡Si se puede!

Gracias! Woohoo...!

## RESUMEN

“Celiac Nutri Bliss”: un budín sin gluten, alto en proteínas y fibra alimentaria, sin azúcares añadidos.

Autora: Vesna Barisic

Email: [vechibarisic@gmail.com](mailto:vechibarisic@gmail.com)

**Introducción:** La celiaquía es una enfermedad autoinmune que afecta a un porcentaje significativo de la población argentina, estimándose que 1 de cada 167 personas la padece. A pesar del aumento en la oferta de alimentos libres de gluten en el mercado, muchos de estos productos son deficientes en nutrientes esenciales y altos en azúcares y grasas, lo que contribuye a dietas desequilibradas. **Objetivo:** Elaborar un budín libre de gluten, sin azúcares añadidos, que sea alto en proteínas y fibra alimentaria, utilizando ingredientes de alto valor nutricional como harina de avena, banana y semillas de lino y chía; dirigido para la población celíaca. **Metodología:** Estudio observacional, de diseño experimental y corte transversal. La investigación constó de tres etapas, en la primera se recolectó datos sobre la existencia de productos similares en el mercado, en la segunda etapa se desarrolló la receta del budín, y en la tercera etapa, se valoró la aceptación del producto por evaluación sensorial. **Resultados:** El budín – “Celiac Nutri Bliss”, aportó 100.76% más de proteínas que la receta original, y además, un 146.58% adicional de fibra alimentaria. Sin azúcares añadidos, con bajo contenido en sodio y en grasas totales. Del total de la muestra n=10 participantes celíacos, se logró la aceptabilidad del 100%. Refiriendo que más del 80% les agrada su apariencia, aroma, textura, sabor y packaging; el 100% de la muestra compraría el producto y lo incluiría en su dieta habitual. **Conclusión:** Se logró un budín libre de gluten de óptima calidad nutricional alto en fibra alimentaria, alto en proteínas, sin azúcares añadidos, con bajo contenido en sodio y en grasas totales; organolépticamente aceptable, constituyendo una alternativa saludable y nutritiva en comparación con los productos existentes en el mercado local para la población celíaca.

**Palabras claves:** proteínas, fibra, libre de gluten, CAA.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE.....</b>	<b>9</b>
La Enfermedad Celíaca (EC).....	9
ALG (alimentos libres de gluten):.....	10
Proteínas:.....	12
Hidratos de Carbono:.....	12
Grasas:.....	13
Grasas Saturadas:.....	13
Grasas Poliinsaturadas:.....	13
Grasas Trans:.....	13
Fibra alimentaria:.....	13
Proteínas del suero.....	14
Alimento dietético.....	14
Galletitas, bizcochos y productos similares:.....	15
Snack:.....	16
Rotulado de Productos Sin Gluten:.....	16
Información Nutricional Complementaria (INC):.....	17
Sellos de advertencias nutricionales:.....	19
Alimentación Saludable en la Celiaquía (28).....	20
El otro lado de la ALG:.....	21
Alimentación de la población Argentina:.....	22
Características organolépticas:.....	23
Evaluación sensorial:.....	23
<b>ETAPA 1: ESTUDIO DE MERCADO.....</b>	<b>24</b>
1. Objetivo General:.....	24
1.1 Objetivos Específicos:.....	24
2. Viabilidad:.....	24
3. Metodología:.....	24
3.1 Tipo de Estudio:.....	24
3.2 Unidad de Análisis:.....	24
3.3 Criterios de Inclusión:.....	25
3.4 Criterios de Exclusión:.....	25
3.5 Muestra:.....	25
3.6 Recolección de Datos:.....	25

3.7 Resultados:.....	26
3.8 Resumen:.....	26
4. Conclusión:.....	28
<b>ETAPA 2: DESARROLLO DE PRODUCTO.....</b>	<b>29</b>
1. Objetivo general:.....	29
1.1 Objetivos específicos:.....	29
2. Base:.....	29
3. Desarrollo del producto.....	29
3.1. Experimento 1:.....	29
3.2 Conclusiones:.....	36
4. Marca comercial y diseño:.....	37
4.1 Creación de la marca del Budín:.....	37
4.2 Logo del Budín:.....	38
4.3 Descripción del rotulado nutricional según el CAA.....	38
4.4 Información Nutricional Complementaria (INC) o “Claims nutricionales”.....	39
5. Envase:.....	39
5.1 Elaboración del packaging del Budín:.....	39
6. Publicidad en redes sociales:.....	41
6.1 Publicidad para carteles de la vía pública:.....	42
7. Canales de distribución del producto:.....	42
<b>ETAPA 3: EVALUACIÓN SENSORIAL.....</b>	<b>44</b>
1. Objetivo general:.....	44
Objetivos específicos:.....	44
1.1 Tipo de estudio:.....	44
1.2 Criterios de Inclusión de la muestra:.....	44
1.3 Criterios de exclusión de la muestra:.....	44
1.4 Criterios de eliminación de la muestra:.....	44
2. Análisis sensorial del producto desarrollado.....	44
2.1 Muestra para la recolección de datos:.....	44
3. Instrumento de recolección de datos:.....	45
4. Análisis estadístico:.....	45
5. Viabilidad:.....	45
6. Encuesta:.....	45
7. Resultados:.....	47
8. Conclusión:.....	50
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>57</b>
1. Encuesta de evaluación sensorial:.....	57

2. Tablas de Composición Química de productos libres de gluten en el mercado:.....	58
--	----

## **DESARROLLO DE BUDÍN CELÍACO**

Tema: Desarrollo de producto libre de gluten.

Subtema: Desarrollo de budín libre de gluten, alto en proteínas y fibra alimentaria.



## INTRODUCCIÓN

La celiacía es una enfermedad autoinmune que afecta cada vez más a la población mundial. En Argentina, se estima que 1 de cada 167 personas padece esta condición. El diagnóstico temprano ha permitido detectar más casos, lo que se refleja en el aumento de la oferta de alimentos libres de gluten en el mercado local en los últimos años (1).

En Argentina, un producto es considerado "Libre de Gluten", cuando sus ingredientes no contienen gluten, o cuando se le aplica un proceso tecnológico que permita removerlo. Además, el contenido de gluten en el alimento no puede superar el límite máximo de 10 mg por cada kilogramo de alimento.(2)

Sin embargo, la industria alimentaria se ha centrado en imitar las características sensoriales de los productos con gluten, descuidando la calidad nutricional de los alimentos libres de gluten. (3)

En Argentina, se ha encontrado que los productos libres de gluten disponibles en el mercado son bajos en fibra y proteínas; y altos en energía, azúcares y grasas. Esto da lugar a dietas “desequilibradas” en esta población (4). Por lo tanto, es necesario mejorar la calidad nutricional de estos alimentos para contribuir a la salud de las personas con celiacía.

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar un budín libre de gluten, sin azúcares agregados, alto en fibra y proteínas, de fácil acceso, trasladable y con ingredientes de alto valor nutricional. El producto busca ser una alternativa saludable y accesible para el consumo diario de las personas con celiacía. Para ello, se estudiará el mercado nacional, se analizará la composición química de productos existentes y se desarrollará una formulación innovadora utilizando ingredientes como harina de avena y banana.

## MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

En el mundo tan solo el 1% de la población es celíaca, sin embargo se estima que este porcentaje es aún mayor, ya que solo 10% de las personas afectadas son diagnosticadas.(5)

Por otra parte, en Argentina se estima que 1 de cada 167 personas adultas son celíacas, mientras que en la niñez la prevalencia es aún mayor (1 de cada 79).(6)

### La Enfermedad Celíaca (EC)

Es la intolerancia total y permanente al gluten presente en el trigo, la avena, la cebada y el centeno (TACC). Se encuentra en individuos genéticamente predispuestos (portadores principalmente del genotipo HLA DQ2 y/o HLA DQ8) y se caracteriza por una reacción inflamatoria, de base inmune, en la mucosa del intestino delgado que dificulta la absorción de macro y micronutrientes. (7)

Es decir, que el sistema inmunológico de los celíacos percibe al gluten como una sustancia extraña o invasora. Para proteger al organismo, genera anticuerpos que, de manera indirecta, terminan atacando los propios tejidos. Como consecuencia, se produce un daño en el intestino, específicamente en la mucosa, lo que afecta la correcta absorción de nutrientes. (8)

Según el Programa Federal de Control de Alimentos, el Gluten es una proteína constituida por prolaminas y glutelinas presentes en ciertos cereales (TACC). Éste conforma una red proteica que se desarrolla cuando alguna de estas harinas se mezcla con agua.

Además, es el responsable de la elasticidad y esponjosidad de los panes y masas horneadas.

En el marco de la EC, el término “gluten” hace referencia a las prolaminas (gliadina en trigo, avenina en avena, hordeína en cebada y secalina en centeno), que son los agentes responsables de la respuesta autoinmune y del daño intestinal. (9)

Según la Guía de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) del ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica), los síntomas más frecuentes de la EC suelen ser: pérdida de apetito y de peso, diarrea crónica, anemia, distensión abdominal, retraso en el crecimiento, alteraciones del carácter y aparición de aftas bucales. Dependiendo de

la sensibilidad individual, los síntomas pueden ser moderados o incluso estar ausentes, lo que muchas veces dificulta el diagnóstico de la enfermedad.

El diagnóstico se realiza a través de dos pruebas:

- Análisis de anticuerpos específicos en sangre, que aunque no sirve para confirmar la enfermedad puede descartarla.
- Biopsia intestinal, única prueba que permite tener un diagnóstico fiable.

El único tratamiento efectivo es llevar una alimentación completamente libre de gluten durante toda la vida. Al seguir esta dieta, los síntomas desaparecen, los resultados serológicos se normalizan y las vellosidades intestinales se regeneran. (10)

En la mayoría de los enfermos se aprecia una mejora importante dentro de los 60 días del seguimiento estricto de la dieta sin gluten. Y para ello, se precisa de varios años de estricta adherencia a la dieta sin gluten en los enfermos diagnosticados en la edad adulta (11)

Por lo que, la disponibilidad de una variedad de alimentos libres de gluten seguros resulta fundamental para mejorar la calidad de vida de la población celíaca.

### **ALG (alimentos libres de gluten):**

La reciente modificación de la normativa de nuestro país en el CAA Artículo 1383- define a los ALG como aquellos alimentos preparados con ingredientes que no contienen gluten, o al cual se le aplique un proceso tecnológico que permita removerlo, por ej. enzimas que degradan el gluten de la cebada en la elaboración de cerveza.

Además, para que un alimento sea “libre de gluten” es fundamental la implementación de BPM para evitar su contaminación a lo largo de todo el proceso.

La normativa establece un límite máximo de tolerancia de 10 mg de gluten por kg de alimento, para proteger la salud de las personas celíacas. (12)

Las Autoridades Sanitarias evalúan y autorizan a los alimentos industrializados para su comercialización como libre de gluten. Estas son el ANMAT e INAL, los cuales monitorean y realizan seguimientos para conocer el estado de situación de los productos libres de gluten que se encuentran en el mercado y verificar así el cumplimiento de la normativa vigente. Además, el ANMAT publica el listado de todos los productos libres de gluten en su página web. Se trata de una herramienta de consulta pública y gratuita que consolida la información acerca de todos los ALG autorizados para su comercialización en el territorio argentino. (13)

**Alimentos que contienen gluten: PROHIBIDOS en ALG**

- Harinas de TACC.
- Pan, facturas, tortas, tartas, galletas, bizcochos y demás productos de pastelería, elaborados con cualquier tipo de harinas que no sean aptas para celíacos.
- Pastas no aptas para celíacos.
- Chocolates excepto los autorizados.
- Infusiones y bebidas preparadas con cereales, cerveza, malta, agua de cebada, etc.
- Productos manufacturados en los que entren en su composición cualquiera de las harinas de TACC. Por ejemplo: sopas en sobres, flanes y postres preparados, helados y caramelos.

**Alimentos sin gluten: PERMITIDOS en ALG**

- Leche y derivados (quesos, manteca, etc).
- Carne, pescados, mariscos y huevos.
- Verduras, frutas, hortalizas, tubérculos.
- Arroz, maíz en forma de harina y granos (envasados)
- Soja y harina de soja (envasada)
- Legumbres (lentejas, garbanzos, etc: envasados)
- Frutos secos (envasados)
- Azúcar y miel.
- Aceites y margarina (sin aditivos).
- Sal, vinagre, levadura sin gluten y pimienta.

**Alimentos que pueden contener gluten**

- Fiambres, embutidos, enlatados.
- Quesos que no contengan sello.
- Legumbres, cereales, y frutos secos (a granel)
- Conservas.
- Turrón, mazapán.
- Café y té instantáneos.
- Colorantes (algunos colorantes alimenticios).

- Pipas con sal, caramelos y golosinas.
- Medicaciones (es importante consultar la presencia del logo en el prospecto).

Como menciona el Informe Técnico Científico de Evaluación de Tecnología Sanitaria (ITC), a nivel internacional, el Codex Alimentarius Internacional de la FAO-WHO (14) propone un límite máximo de 20 mg/kg de gluten en un alimento, para que éste pueda denominarse “libre de gluten”. En base a esto, cada país tiene sus propios límites máximos. Algunos ejemplos son: (15)

- Estados Unidos: 20 mg/kg
- Uruguay: 20 mg/kg
- Brasil: 20 mg/kg
- Argentina: 10mg/kg
- Australia: 5 mg/kg

Llevar una dieta que evite el consumo de alimentos con presencia de TACC es el único tratamiento seguro y eficaz para controlar los síntomas de la EC, y también puede disminuir el riesgo de complicaciones.

### **Proteínas:**

Según el CAA – Capítulo V – Anexo I Mercosur/gmc/resolución n° 46/03 reglamento técnico Mercosur para rotulación de alimentos envasados. Rotulación de alimentos envasados- Las Proteínas son polímeros de aminoácidos o compuestos que contienen polímeros de aminoácidos.(16)

En el cuerpo, las proteínas permiten a las células mantener su integridad, defenderse de agentes externos, reparar daños, controlar y regular órganos y tejidos del cuerpo. Su recomendación diaria en la dieta es entre 0,8-1g/kg en el adulto. (17)

### **Hidratos de Carbono:**

Según el CAA – Capítulo V – Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos – Anexo I – Mercosur/gmc/resolución n° 46/03 reglamento técnico Mercosur– Los Carbohidratos son todos los mono, di y polisacáridos, incluidos los polialcoholes presentes en el alimento, que son digeridos, absorbidos y metabolizados por el ser humano. (16)

**Grasas:**

Según el CAA – Capítulo V – Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos – Anexo I – Mercosur/gmc/resolución n° 46/03 reglamento técnico Mercosur - Las Grasas o lípidos son sustancias de origen vegetal o animal, insolubles en agua, formadas de triglicéridos y pequeñas cantidades de no glicéridos, principalmente fosfolípidos. (16)

**Grasas Saturadas:**

Según el CAA – Capítulo V – Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos - Anexo I Mercosur/gmc/resolución n° 46/03 reglamento técnico Mercosur– Las grasas saturadas son los triglicéridos que contienen ácidos grasos sin dobles enlaces, expresados como ácidos grasos libres. (16)

**Grasas Poliinsaturadas:**

Según el CAA – Capítulo V – Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos - Anexo I – Mercosur/gmc/resolución n° 46/03 reglamento técnico Mercosur – Las grasas poliinsaturadas son los triglicéridos que contienen ácidos grasos con doble enlaces cis-cis separados por un grupo metileno, expresados como ácidos grasos libres. (16)

**Grasas Trans:**

Según el Código Alimentario Argentino (CAA) – Capítulo V – Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos- Anexo I – Mercosur/gmc/resolución n° 46/03 reglamento técnico Mercosur. Las grasas trans son los triglicéridos que contienen ácidos grasos insaturados con uno o más dobles enlaces en configuración trans, expresados como ácidos grasos libres.(16)

**Fibra alimentaria:**

Según el CAA – Capítulo XVII – Alimentos de régimen o dietéticos -Artículo 1385 - Se entiende por Fibra Alimentaria a cualquier material comestible que no sea hidrolizado por las enzimas endógenas del tracto digestivo humano. Incluye polisacáridos no almidón, pectinas, almidón resistente, inulina, oligofructosa, polidextrosa, maltodextrinas resistentes, fructooligosacáridos (FOS), galactooligosacáridos (GOS), trans galactooligosacáridos (TOS), y todos los que en el futuro incorpore la Autoridad Sanitaria Nacional. (22)

Su recomendación en la dieta es de 25-30 gramos al día en el adulto.

La inclusión de la fibra dietética en la dieta diaria de los seres humanos desempeña una importante función para la prevención y el tratamiento de algunas de las enfermedades crónicas más frecuentes, comunes en los países industrializados. (48)

Las dietas altas en fibra se consideran saludables, siendo sus ventajas la menor incidencia de estreñimiento con respecto a las personas que tienen una dieta baja en fibra, también contribuye a una sensación de saciedad, que puede llevar a un menor consumo de energía, y esto, a su vez, ayuda a reducir la probabilidad de obesidad, favorece el tránsito más rápido de los alimentos a través del tracto intestinal, y por lo tanto, se considera de ayuda para un funcionamiento intestinal normal y saludable (50). Actualmente, se recomienda a la industria de alimentos (panificados, galletas, snacks, pastas, postres) que enriquezcan sus productos con fibra alimentaria o con algunos componentes de la misma (51).

Alimentos Fuente de fibra: se encuentra en cereales y sus derivados (especialmente en su forma integral), legumbres como las lentejas, los frutos secos, semillas, hortalizas y frutas. (52)

### **Proteínas del suero**

Según el CAA- Capítulo VIII- Alimentos Lácteos- Artículo 1385, se entiende por proteínas de suero de leche al conjunto de proteínas obtenidas a partir del suero de leche, un subproducto de la fabricación del queso o de la caseína. Estas proteínas pueden estar concentradas o aisladas, y se presentan en diferentes formas, como en polvo, líquidas o en preparaciones listas para el consumo. En su forma aislada contiene al menos 90 g de proteínas por cada 100 g de producto. Son una excelente opción para las personas celíacas debido a que, en su forma pura y aislada, son libres de gluten. Esto las convierte en un ingrediente seguro para quienes padecen enfermedad celíaca, siempre que se asegure que el producto no esté contaminado con gluten durante su proceso de fabricación. Mejora la textura del producto y aumenta el contenido proteico. (24)

### **Alimento dietético**

Según el CAA – Capítulo XVII – Alimentos de régimen o dietéticos – Artículo 1345 - (Res 1551, 12.09.90)- Se entiende por ‘Alimentos dietéticos’ o ‘Alimentos para regímenes especiales’ a los alimentos envasados preparados especialmente que se diferencian de los alimentos ya

definidos por el Código por su composición y/o por sus modificaciones físicas, químicas, biológicas o de otra índole resultantes de su proceso de fabricación o de la adición, sustracción o sustitución de determinadas sustancias componentes. Están destinados a satisfacer necesidades particulares de nutrición y alimentación de determinados grupos poblacionales. Se clasifican en:

a) Alimentos para satisfacer necesidades alimentarias específicas de determinados grupos de personas sanas: — Alimentos para lactantes y niños de corta edad. — Alimentos fortificados. — Alimentos que proporcionan por adición, nutrientes esenciales. — Alimentos en los que se han restaurado nutrientes perdidos en el proceso de elaboración. — Alimentos adicionados con fibra.

b) Alimentos para satisfacer necesidades alimentarias de personas que presentan estados fisiológicos particulares: — Alimentos modificados en su valor energético. — Alimentos modificados en su composición glucídica. — Alimentos modificados en su composición proteica. — Alimentos modificados en su composición lipídica. — Alimentos modificados en su composición mineral. — Alimentos de bajo contenido de sodio. — Alimentos libres de gluten. c) ‘Alimentos enriquecidos’. d) ‘Suplementos dietarios’. e) ‘Alimentos con propóleos’. (22)

#### **Galletitas, bizcochos y productos similares:**

Según el CAA – Capítulo IX, Artículo 760, Con la denominación genérica de Galletitas, Bizcochos y productos similares (Cakes, Crackers, Biscuits, Barquillos, Vainillas, Amaretis, budines, etc.). Se entienden numerosos productos a los que se les da formas variadas antes del horneado de una masa elaborada a base de harina de trigo u otras o sus mezclas, con o sin salvado, con o sin agentes químicos y/o biológicos autorizados. La masa podrá ser adicionada de:

a) Enzimas apropiadas, b) Sal, c) Leche, leche en polvo, crema, almidón o féculas, caseinatos, d) Edulcorantes: azúcar, dextrosa, azúcar invertido, jarabe de glucosa o sus mezclas, los que podrán ser reemplazados parcial o totalmente por miel, e) Jugos vegetales, ácidos (cítrico, tartárico, láctico, málico, fumárico, adípico, glucónico, l-ascórbico o sus mezclas), así como la de sus sales alcalinas permitidas, f) Sorbitol, hasta 3,0 % sobre producto seco, g) Frutas, h) Otros productos alimenticios, estimulantes o frutivos, condimentos, i) Substancias grasas: manteca, margarina, grasas o aceites comestibles, j) Huevo entero; yema o clara, frescos, conservados o deshidratados, k) Aditivos: de acuerdo a lo establecido en el artículo 760 bis del presente Código. Los productos terminados deberán cumplimentar las exigencias que se establecen en el artículo 766. Podrán presentarse en forma de unidades aisladas o constituidas por dos o más



adheridas entre sí por medio de productos alimenticios o preparaciones cuyos componentes se encuentren admitidos por el presente Código, y recubiertas o no parcial o totalmente con sustancias o adornos cuyos constituyentes se encuentren permitidos. Cuando contengan edulcorantes, deberán llevar la leyenda: Galletitas dulces o Bizcochos dulces. 2. Cuando contengan sustancias aromatizantes, deberán llevar la leyenda: Con aromatizante / saborizante..., llenando el espacio en blanco con el nombre que corresponda de acuerdo con el aroma y/o sabor y con la clasificación que figura en el presente Código. 3. Cuando contengan vainillina, etilvainillina, canela, especias, condimentos, deberá consignarse la leyenda: Con ..., llenando el espacio en blanco con el nombre de la sustancia correspondiente. 4. Cuando contengan sustancias grasas de cualquier origen, deberá consignarse su porcentualidad (con X% de grasa) inmediatamente por debajo de la denominación, con caracteres de buen tamaño, realce y visibilidad. (23)

#### **Snack:**

El CAA – Capítulo IX, artículo 760 tris, denomina productos para copetín (snacks) o para aperitivos a aquellos elaborados a base de papas, cereales, harinas o almidones (derivados de cereales, raíces y tubérculos, legumbres y leguminosas), con o sin la adición de sal, especias, frutas secas, saborizados o no, con o sin el agregado de otros ingredientes permitidos, horneados o fritos. Podrán adicionarse los aditivos incluidos en la Resolución Grupo Mercado Común N.º 2/08. Estos productos tendrán como máximo 900 mg de sodio /100 g de producto. Se denominará ‘Producto para copetín’, ‘producto de copetín’ o ‘snack’. Se podrá añadir una denominación de fantasía. (23)

#### **Rotulado de Productos Sin Gluten:**

Según el CAA (Capítulo V), al igual que todos los alimentos envasados, el rótulo de los ALG deberá presentar obligatoriamente la siguiente información: (16)

- Denominación de venta “Libre de Gluten”
- Marca
- Lista de ingredientes
- Contenido neto
- Lote y Fecha de vencimiento

- Identificación del origen (razón social del fabricante, fraccionador o titular de la marca, domicilio de la razón social, país de origen, y número de RNE)
- Nombre y razón social del importador en el caso de productos importados
- Preparación e instrucciones de uso, almacenamiento (si corresponde)
- Información nutricional.
- Sellos de advertencias.

Según el mencionado Artículo 1383 bis (Capítulo XVII) del CAA, los **Alimentos y Bebidas “Libres de Gluten”** que se comercialicen en el país deben llevar, obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo que figura a continuación y que consiste en un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda “SIN GLUTEN” en la barra, admitiendo dos variantes:

- En color: círculo con una barra cruzada rojos sobre tres espigas dibujadas en negro con granos amarillos en un fondo blanco y la leyenda “SIN GLUTEN”.
- En blanco y negro: círculo y barra cruzada negros sobre tres espigas dibujadas en negro con granos blancos en un fondo blanco y la leyenda “SIN GLUTEN”.



*Imagen. Adaptada de “Celiaquía y alimentos libres de gluten”, por Boletín Oficial de la República Argentina, Resolución Conjunta 32/2023 (27)*

La presente resolución le otorga a las empresas con productos libres de gluten aprobados un plazo de 3 años para su adecuación al mismo. (27)

#### **Información Nutricional Complementaria (INC):**

Es cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un alimento o bebida posee propiedades nutricionales particulares, especialmente, pero no sólo, en relación a su valor energético y contenido de proteínas, grasas, carbohidratos y fibra alimentaria, así como con su contenido de nutrientes críticos, vitaminas y minerales. (16)

Criterios para la utilización de la información nutricional complementaria: La declaración de la INC será de carácter opcional para todos los alimentos, siendo obligatorio el cumplimiento de estas normas cuando la misma fuera utilizada. La comparación para los atributos "REDUCIDO" y "AUMENTADO" deberá cumplir con los dos requisitos que se mencionan a continuación: a) Una diferencia relativa mínima de 25%, en más o en menos, en el valor energético y/o en el contenido de nutrientes de los alimentos comparados. Para los micronutrientes se aceptará una diferencia relativa mínima del 10% de la IDR o DDR y, además: b) Una diferencia absoluta mínima en el valor energético o en el contenido de nutrientes, igual a los valores definidos en las Tablas anexas, para los atributos "FUENTE" o "BAJO". (16)

Términos utilizados (para declaraciones nutricionales relacionadas al contenido de nutrientes y/o valor energético): Bajo - No contiene - Alto contenido - Fuente - Muy bajo - Sin adición. Términos autorizados para la INC comparativas (contenido comparativo), siempre que se cumplan los requerimientos establecidos en el ítem 5.2.. Tabla de términos autorizados : - Reducido - Aumentado.

Condiciones para declarar información nutricional complementaria (declaraciones de propiedades nutricionales) Contenido absoluto: Azúcares: Bajo - Grasas Trans: No contiene - Colesterol: No contiene - Proteínas: Alto contenido - Fibra Alimentaria: Alto contenido -Sodio: Muy Bajo. Contenido comparativo: Valor energético: Reducido - Grasas Totales: Reducido - Proteínas: Aumentado - Fibra Alimentaria: Aumentado (16).

Contenido absoluto INC Fibras:

- “Fuente de Fibra”: Contiene al menos 3 g de fibra (Por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda), o Contiene al menos 2,5 g de fibra (Por porción).
- “Alto contenido de Fibra”: Contiene al menos 6 g de fibra (por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda), o Contiene al menos 5 g de fibra (Por porción) .

Contenido comparativo INC Fibras:

- “Aumentado en fibras”: Aumento mínimo del 25% en el contenido de fibra alimentaria, o El alimento de referencia debe cumplir las condiciones establecidas para el atributo de “fuente de fibra alimentaria”.

VALORES DIARIOS DE REFERENCIA DE NUTRIENTES (VDR) DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA : Fibra Alimentaria 25 gramos. (16)

Contenido absoluto INC proteína:

- “Fuente de proteína” Contiene al menos 6 g de proteínas (Por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda, o por porción)
- “Alto contenido de proteína”: Contiene al menos 12 g de proteínas (Por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda, o por porción).

Contenido comparativo INC proteína:

- “Aumentado en proteína”: Aumento mínimo del 25% en el contenido de proteínas, y el alimento de referencia debe cumplir las condiciones establecidas para el atributo de “fuente de proteínas”.

VALORES DIARIOS DE REFERENCIA DE NUTRIENTES (VDR) DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA: Proteínas 75 gramos. (16)

### **Sellos de advertencias nutricionales:**

El Sistema de sellos y advertencias nutricionales es una herramienta creada dentro del Sistema de Información Federal para la Gestión del Control de 80 Alimentos (SIFeGA) para la consulta y gestión de los procedimientos establecidos por la Ley N° 27.642. Los sellos presentan la información de manera gráfica y obligatoria, en forma de octógonos y/o rectángulos, en la cara principal o frente de los envases de alimentos y bebidas analcohólicas. Su objetivo es advertir sobre aquellos productos envasados que contienen exceso de nutrientes críticos (azúcares, grasas totales, grasas saturadas y sodio), de calorías y/o la presencia tanto de edulcorantes como de cafeína. Utilizando la calculadora de sellos disponible en el sitio web del ANMAT, es posible determinar los sellos correspondientes para distintos productos.

Los alimentos y bebidas analcohólicas envasadas que tengan algún sello de advertencia no pueden incorporar en sus envases: Información nutricional complementaria; logos o frases con el patrocinio o avales de sociedades científicas o asociaciones civiles, personajes infantiles, animaciones, dibujos animados, celebridades, deportistas o mascotas, elementos interactivos, la entrega o promesa de entrega de obsequios, premios, regalos, accesorios, adhesivos, juegos, descargas digitales o cualquier otro elemento; ni la participación o promesa de participación en concursos, juegos, eventos deportivos, musicales, teatrales o culturales, junto con la compra de productos que tengan al menos un nutriente crítico en exceso que inciten, promuevan o fomenten el consumo, compra o elección del producto.(44)

## Alimentación Saludable en la Celiaquía (28)

Como mencionan las Licenciadas del Colegio de Nutricionistas, ser celíaco no es un impedimento para mantener una alimentación saludable y completa al igual que la población general. Por lo que podrá incorporar variedad de alimentos de todos los grupos, excepto aquellos que contengan TACC que deberán ser reemplazados por los que no lo contengan, como se muestra en el plato de alimentación saludable, a continuación:



*Imagen. Adaptada de “Alimentación saludable en la enfermedad celíaca” (p. 1), por Colegio de Nutricionistas PBA, Programa Nacional para la detección y control de Enfermedad Celíaca. (28)*

Una alimentación saludable libre de gluten no es deficiente en ningún tipo de nutriente. Sin embargo, cuando se aparta de las recomendaciones nutricionales, puede resultar rica en calorías y grasas y baja en fibra, vitaminas y minerales.

Recomendaciones para una ALG:

- Realizar mínimo 4 comidas diarias sin saltar ninguna de ellas.
- Tomar dos litros de agua a lo largo del día.
- Consumir a diario:
  - una gran variedad de frutas y verduras, incluyendo verduras tanto en almuerzo como en cena y tres frutas.
  - una porción de carne (pollo, pescado y/o carne vacuna), retirando la grasa visible o la piel en caso del pollo antes de su cocción.
  - dos porciones de leche, yogur y queso descremados o parcialmente descremados de las marcas aptas. - aceite como condimento, una cucharada en almuerzo y en cena.

- Evitar frituras y preferir otros métodos de cocción como: al horno, a la plancha, a la parrilla, hervido y al vapor.
- Moderar el consumo de productos comercializados como, “Sin T.A.C.C” (pizzas, galletitas, budines, pastas, masas de tarta y empanadas, entre otros) y dejarlos para ocasiones especiales, ya que contienen mucha cantidad de grasas y calorías.
- Evitar el consumo excesivo de azúcar, golosinas, gaseosas, dulces, chocolates, fiambres y embutidos, alimentos fritos, snacks y sal, aunque los mismos sean aptos.
- Utilizar como condimentos las hierbas aromáticas.
- Recordar comprar alimentos de marcas aptas para su consumo. (28)

Si bien se recomienda consumir una dieta variada, en Argentina se exceden las cantidades recomendadas en el consumo de alimentos de baja calidad nutricional y alta densidad calórica como, entre otros, los panificados. Las Guías Alimentarias para la Población Argentina (plato de alimentación GAPA presentadas arriba) clasifican al bizcochuelo, las galletitas, budines y la pizza como “alimento opcional” para los cuales recomienda consumir un máximo 270 Kcal por día proveniente de estos grupos de alimentos. Esto cubre un 13,5% del valor diario de energía para una dieta de 2000 Kcal diarias. (29)

### **El otro lado de la ALG:**

Según un estudio “Costo, disponibilidad y valor nutricional de los alimentos libres de gluten en Argentina, Su relación con la adherencia a la dieta libre de gluten” (2018). La adherencia a la ALG es el gran desafío de los pacientes con EC. Los niveles reportados a nivel internacional varían entre el 36% y el 96% de adherencia. (30)

Indican que el costo y la disponibilidad de los ALG podrían ser factores asociados con la adherencia al tratamiento. Por lo que al resultar muy costosos estos alimentos, terminan obteniendo productos con mayor porcentaje de calorías, grasas totales y grasas saturadas respecto de sus homólogos con gluten. El contenido de hierro y vitaminas del complejo B es nulo ya que las harinas libres de gluten no están suplementadas ni enriquecidas, como sí lo están sus homólogas con gluten.

Es importante tener en cuenta que en Argentina la harina de trigo se encuentra enriquecida con hierro, ácido fólico, tiamina, riboflavina y nicotinamida con el objeto de prevenir las anemias y

las malformaciones del tubo neural. Este enriquecimiento no es aplicado a las harinas libres de gluten. Numerosos estudios registran que *“la dieta libre de gluten puede presentar deficiencias de estos nutrientes”*. (29)

Hay estudios sobre el perfil nutricional de los ALG que reportan a la misma como una “dieta desbalanceada, escasa en fibra y alta en grasas y carbohidratos”. El objetivo del mencionado estudio fue evaluar el aporte de energía, macronutrientes y de fibra de alimentos libres de gluten (bizcochuelos, panes, budines, galletitas dulces y pizzas) elaborados, disponibles en el mercado local. El mayor determinante de esta dieta desbalanceada es la mala selección de los alimentos, caracterizada por un menor consumo de ALG naturales (fuentes de micronutrientes y fibra) y mayor consumo de ALG ultraprocesados, los cuales son elaborados a partir de harinas refinadas y no son enriquecidos ni suplementados.

*“Son productos con un alto contenido de grasa cuyo objetivo es optimizar el sabor, la textura, palatabilidad, consistencia y la apariencia del producto final”* (29).

#### **Alimentación de la población Argentina:**

La Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud del 2018, arrojó datos sobre el estado nutricional, los patrones alimentarios y hábitos de consumo en la población de niños, niñas y adolescentes y adultos del país. (47)

Los resultados de la misma muestran que los patrones alimentarios se desvían significativamente de las GAPA. Hay un consumo elevado de productos ultraprocesados que contienen cantidades excesivas de grasas, sodio y azúcares, y carecen de nutrientes esenciales que se encuentran en alimentos como frutas, verduras, cereales integrales, legumbres y frutos secos. Esta es una situación verdaderamente preocupante (19).

Es por eso, que las dietas desequilibradas de la población general y los celíacos, y el alto consumo de ultraprocesados son un factor importante para el desarrollo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT). Como son la hipertensión, diabetes, cáncer, problemas renales, enfermedades cardio y cerebrovasculares. Las cuales según la OMS, representan la causa de muerte del 74% de todas las muertes en el mundo. (46)

La nutrición equilibrada desempeña un papel clave en la prevención de las mismas.

**Características organolépticas:**

Los productos elaborados deben cumplir con los estándares de composición química, presentación, apariencia, calidad, estado de conservación y características organolépticas (sabor, aroma, textura, color, consistencia), establecidas por las denominaciones legales o comerciales autorizadas especialmente las mencionadas en la normativa. (31)

**Evaluación sensorial:**

La evaluación sensorial es la disciplina científica que se utiliza para medir, analizar y comprender las reacciones percibidas por los sentidos del gusto, olfato, tacto, oído y vista; referido a las características de los alimentos. Este proceso de degustación permite analizar el grado de aceptación o rechazo de un alimento por parte de un panel evaluador de acuerdo a las sensaciones experimentadas durante todo el proceso de degustación. (32)

En el mercado podemos encontrar una gran variedad de alimentos con alto valor nutricional que lamentablemente no son aceptados por los consumidores. Por eso es que el proceso de evaluación sensorial, adquiere una importancia crucial en la investigación y en el desarrollo de productos alimenticios. (33)



## ETAPA 1: ESTUDIO DE MERCADO

### 1. Objetivo General:

Analizar los productos cuya denominación de venta son: budines, galletitas, barritas y alfajores libres de gluten, en el mercado argentino, Las Lomas de San Isidro 2024.

#### 1.1 Objetivos Específicos:

- Analizar la composición nutricional.
- Identificar la presencia de sellos de advertencia.
- Distinguir la variedad de oferta de las presentaciones y sabores de los productos.

### 2. Viabilidad:

El proyecto es viable. Se contó con los recursos financieros, humanos, tecnológicos y movilidad para realizar el estudio de mercado. Se accedió a comercios para evaluar los snacks similares al del proyecto, existentes en el mercado. Se realizaron visitas a diferentes dietéticas/supermercados de la zona (en Lomas de San Isidro) para obtener datos de los productos rotulados.

### 3. Metodología:

#### 3.1 Tipo de Estudio:

El estudio fue descriptivo, observacional, de corte transversal, con enfoque cuantitativo y observacional.

#### 3.2 Unidad de Análisis:

Budines, galletitas, barritas y alfajores libres de gluten.

### 3.3 Criterios de Inclusión:

Productos listos para el consumo libres de gluten, disponibles en el mercado en el período Marzo-Julio 2024, en Las Lomas de San Isidro en cuatro bocas de expendio: Hipermercados (1 “Carrefour”, 1 “Coto”) y dietéticas (1 “New Garden” y 1 “Sociedad Natural”).

### 3.4 Criterios de Exclusión:

Productos con presencia de gluten.

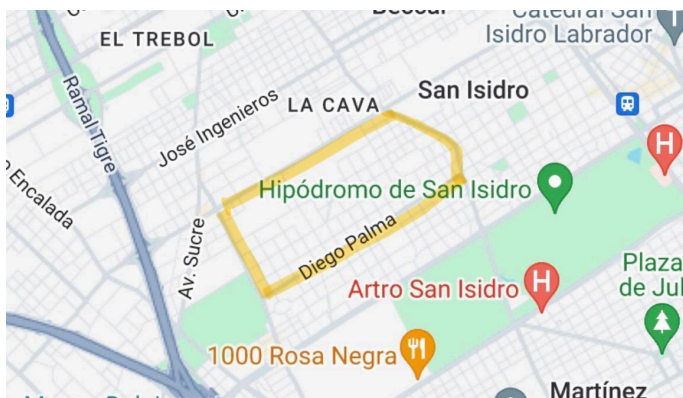
Productos sin logo “Libre de Gluten”.

Productos libres de gluten que no cuenten con tabla nutricional.

Productos libres de gluten que sean para preparar (premezclas), no listos para el consumo.

### 3.5 Criterios de eliminación: Productos repetidos.

### 3.5 Muestra:



Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia del investigador, en el barrio Las Lomas de San Isidro, en 4 bocas de expendio: Hipermercados (1 “Carrefour”, 1 “Coto”) y dietéticas (1 “New Garden” y 1 “Sociedad Natural”).

### 3.6 Recolección de Datos:

Se realizó un listado tipo Check List para la recolección de datos de los productos (de elaboración propia) que constó de 10 ítems, y tarda 2 minutos en completar cada producto.

### **3.7 Resultados:**

Los mercados mencionados analizados en Las Lomas de San Isidro, ofrecieron productos libres de gluten en forma variada, denominados barritas, alfajores, budines y galletitas. Se observaron cinco empresas líderes en los productos libres de gluten: Smams, Gallo, Integra, Lulemuu, “Santa María”, entre otras. Se analizaron 17 productos.

(Ver Anexo 2: Tablas de Composición Química en 100g de alimento de los productos libres de gluten presentes en el mercado)

### **3.8 Resumen:**

Se recolectaron datos en el mes de Mayo-Junio del 2024, en diferentes puntos de venta como supermercados “Carrefour” y “Coto”, y dietéticas “Green Garden” y “Sociedad Natural”, todos situados en Las Lomas de San Isidro de Buenos Aires.

Dentro del mercado, se observó una variedad de marcas que se dedican a elaborar y comercializar productos libres de gluten. La investigación incluyó 17 productos diferentes, de los cuales el 58% provienen de las dietéticas mencionadas y el 41% provienen de los supermercados. Demostrando que hay mayor variedad de productos libres de gluten en las dietéticas.

Los productos son listos para el consumo, saborizados de vainilla, frutilla, chocolate, dulce de leche, limón, marmolados, de coco, con agregado de almendras, chips de chocolate, pasas de uva, miel, castañas de cajú, dátiles y membrillo. No hubo dificultad para encontrar variedad de sabores, sino que había diversidad de los mismos.

<b>Promedios de los Productos</b>	<b>Cantidad en Gramos</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Fibra alimentaria</b>
<b>GALLETITAS</b>	<b>100g</b>	<b>5,6g</b>	<b>3,4g</b>
<b>ALFAJORES</b>	<b>100g</b>	<b>3,8g</b>	<b>3,8g</b>
<b>BARRITAS</b>	<b>100g</b>	<b>9,2g</b>	<b>4,2g</b>
<b>BUDINES</b>	<b>100g</b>	<b>6,65g</b>	<b>0,96g</b>
<b>PROMEDIO FINAL</b>	<b>100g</b>	<b>6,31g</b>	<b>3,09g</b>

*Tabla de elaboración propia. Septiembre 2024.*

En los productos observados se evaluó el contenido de proteínas y fibra alimentaria en 100 g de alimento, los cuales resultaron disminuidos como para clasificar entre los productos altos en fibras y proteínas. Ya que en cuanto a las primeras, el contenido promedio total fue de 6,31g cada 100g; y de las segundas fue de 3,09 g cada 100 g.

Las barras fueron las que más contenido de fibra tenían debido a la adición de almendras, castañas de cajú, dátiles (frutos secos) y avena (cereales integrales) en sus ingredientes. Mientras que por el otro lado, los budines fueron los que menos tenían, ya que únicamente utilizaban harinas refinadas libres de gluten.

Respecto a las proteínas, las barras igualmente fueron las que mayor porcentaje tenían, a diferencia de los alfajores, con menor cantidad.

Además, como dato relevante, se pudo observar la presencia de sellos de advertencia nutricional en el 82,3 % de los productos seleccionados. Siendo los mismos de: “Exceso en Azúcares”, “Exceso en Calorías”, “Exceso en grasas totales” y “Exceso en grasas saturadas”. Únicamente los que no los presentaban eran los productos marca “íntegra”, “LYV snacks” y “Raw Bar”. Estas marcas además, presentaban Claims Nutricionales (INC) como: “Fuente de proteínas y vitaminas” y “Sin azúcares agregados”. Los cuales le dan valor agregado a sus productos.

Entre los productos que tenían más sellos, se encontraban: los budines y alfajores con 4 sellos de promedio (los mencionados).

#### **4. Conclusión:**

La inexistencia de un producto libre de gluten en el mercado local que contenga las características propuestas en el proyecto (alto en fibras y alto en proteínas), resulta una oportunidad viable para su desarrollo.

## ETAPA 2: DESARROLLO DE PRODUCTO

### 1. Objetivo general:

Elaborar un producto libre de gluten, alto en proteínas y fibra alimentaria, que sea aceptado organolépticamente por los consumidores.

#### 1.1 Objetivos específicos:

- Determinar la composición química del producto terminado.
- Lograr una combinación de ingredientes que ofrezca un sabor agradable al paladar.
- Elaborar un producto en envase individual.

### 2. Base:

Promedios realizados en la Etapa 1 de los productos libres de gluten del mercado (los cuales son bajos en proteínas y fibra alimentaria).

### 3. Desarrollo del producto

#### 3.1. Experimento 1:

Receta original de referencia de budín de banana, algarroba y cacao amargo libre de gluten:

Ingredientes	Gramos
Bananas	200g
Harina de almendras	100g
Harina de algarroba	30g
Cacao Amargo	20g
Huevos	3 unidades (150g)

Leche descremada	100ml
Azúcar	100g
Aceite girasol	60ml
Polvo hornear	1 cucharadita (5g)
Canela en polvo	1 cucharadita (5g)
Sal	pizca

Fuente: *Blog de cocina Cookpad*

[https://cookpad.com/ar/recetas/12424856-budin-de-algarroba-sin-tacc?ref=search&search\\_term=budin+de+algarroba+sin+tacc](https://cookpad.com/ar/recetas/12424856-budin-de-algarroba-sin-tacc?ref=search&search_term=budin+de+algarroba+sin+tacc)

Composición química cada 100 g de alimento y por porción (60 g) de budín original: según tablas de composición química de alimentos de FAO (42)

	Gramos	Kcal	CHO (g)	Azúcares totales (g)	Proteínas (g)	Grasas (g)	Grasas saturadas (g)	Grasas trans (g)	Sodio (mg)	Fibra (g)
<b>Receta original</b>	100g	238 kcal	25,37g	30,23g	<b>6,59 g</b>	9,41 g	1,43 g	0 g	42,61 mg	<b>2,67 g</b>
<b>Budín sin tacc</b>	60 g	143,2 kcal	15,68g	17,83 g	4,6 g	6,3 g	0,87 g	0 g	23,4 mg	1,53 g
<b>% de VD</b>	60 g	7 %	5 %	20%	9 %	10 %	4%	-	1 %	6 %

*Tabla de elaboración propia. Septiembre 2024.*

Observaciones de la receta de budín original:

- No cumple con el requisito de "alto en proteínas", contiene 6,59 g de proteínas cada 100 g (y para ser clasificado como "alto en proteínas" debería tener al menos 12 g cada 100g).
- No cumple con el requisito de "alto en fibra", contiene 2,67 g de fibra cada 100 g (para ser clasificado como "alto en fibra" debería tener al menos 6 g cada 100g).

- Presenta sellos de advertencia nutricional por exceso de azúcares y exceso de grasas totales (según la calculadora de sellos del Anmat que se puede observar a continuación).

Análisis Perfil de Nutrientes					
Nutrientes Críticos	Cálculo	Primera Etapa		Segunda Etapa	
		Primera etapa del cronograma establecido por el artículo 19° de la reglamentación		Segunda etapa del cronograma establecido por el artículo 19° de la reglamentación	
% Energía Azúcares Añadidos	47,6	>=20	EXCESO	>=10	EXCESO
% Energía Grasas Totales	39,7	>=35	EXCESO	>=30	EXCESO
% Energía Grasas Saturadas	5,0	<12	N/A	<10	N/A
Sodio mg/kcal	0,2	<5	N/A	<1	N/A
Sodio mg/100g	38	<600	N/A	<300	N/A
Calorías	238,3	<300	N/A	<275	N/A
Edulcorante	-	-	N/A	-	N/A
Cafeína	-	-	N/A	-	N/A

\* Los edulcorantes o endulzantes no consignarán el sello "EXCESO EN AZÚCAR" de acuerdo a las especificaciones del artículo 6° del Decreto N°151/2022.

### Ingredientes seleccionados para el desarrollo del budín libre de gluten, alto en proteínas y fibra alimentaria:

Bananas pisadas, harina de avena sin gluten, harina de algarroba, cacao amargo, proteínas del suero, polvo para hornear sin gluten, huevos, semillas de lino/chia, sucralosa, leche descremada, esencia de vainilla y canela en polvo.

Receta modificada de budín de banana, algarroba y cacao amargo libre de gluten:

Ingredientes	Gramos
Bananas	200g
Harina de avena sin gluten	90g
Harina de algarroba	30g
Cacao amargo	20g
Proteínas del suero de leche	50g
Polvo para hornear sin gluten	1 cucharadita (5 g)



Huevo	3 unidades (150 g)
Semillas de chía o lino molidas	30g
Sucralosa	a gusto
Leche Descremada	100 ml
Esencia de Vainilla	1 cucharadita (5 ml)
Canela en polvo	1 cucharadita (5g)

*Tabla de elaboración propia. Septiembre 2024.*

Utensilios y equipamiento de cocina necesarios:

- Balanza de cocina
- Horno
- Molde de silicona
- Batidora
- Cuchara sopera y cucharadita de té
- Espátula de repostería
- Cuchillo
- 2 Recipientes para las mezclas (bowls).
- Plato
- Mortero

Características de los ingredientes incorporados a la receta modificada:

Harina de avena: En cuanto a lo culinario, logra una textura suave y húmeda en los productos horneados y otorga un sabor suave ligeramente dulce. (34) En cuanto a lo nutricional, la harina de avena brinda un alto contenido de fibra, ya que es rica en beta-glucanos, un tipo de fibra soluble que ayuda a reducir el colesterol y mejorar la salud digestiva. Además es fuente de proteínas (aproximadamente 12-15 g de proteínas por cada 100 g) lo que contribuye a la saciedad y al mantenimiento muscular. Proporciona vitaminas y minerales, como el hierro, el magnesio y

las vitaminas del grupo B, que son importantes para la salud general. Y por último, ayuda a regular los niveles de azúcar en sangre. (35)

Sucralosa: En cuanto a lo culinario, es aproximadamente 600 veces más dulce que el azúcar, lo que permite usar menores cantidades para lograr el mismo nivel de dulzor.

Se mantiene estable a altas temperaturas, lo que la hace adecuada para la cocción y horneado. Y aporta dulzor sin calorías, lo que disminuye el valor calórico total del producto en gran medida. (36) En cuanto a lo nutricional, no eleva los niveles de glucosa en sangre, y permite reducir el consumo de azúcar, ayudando a controlar el peso y prevenir enfermedades relacionadas con la obesidad.(37)

Semillas de lino/chía: en cuanto a lo culinario, estas semillas son ricas en fibra soluble, lo que les permite absorber agua y formar un gel, ideal para espesar batidos y masas de budín. Aportan una textura crujiente y un sabor suave, lo que puede mejorar el perfil sensorial de la preparación. Son adecuadas para recetas de repostería, así como en yogures, batidos y ensaladas. (38) En cuanto a lo nutricional, son fuentes vegetales de ácidos grasos omega-3, que son beneficiosos para la salud cardiovascular. Tienen un alto contenido de fibra dietética, lo que ayuda a mejorar la digestión y a mantener la saciedad. Son fuentes de proteínas vegetales, aportando aminoácidos esenciales, y contienen compuestos antioxidantes que pueden ayudar a combatir el estrés oxidativo en el organismo.(39)

Proteínas del suero de leche: en cuanto a lo culinario, contribuye a una textura más suave y cremosa en productos horneados. Al ser un ingrediente que puede mejorar la capacidad de esponjamiento, ayuda a que la preparación tenga una mejor estructura. Y tiene un sabor neutro o ligeramente dulce, lo que la hace versátil para diferentes recetas sin alterar significativamente el perfil de sabor. (40) En cuanto a lo nutricional: proporciona una fuente concentrada de proteínas de alta calidad (aproximadamente entre 70 y 90 g de proteínas por cada 100 g, dependiendo de la concentración y del tipo de producto). Lo cual beneficia el desarrollo muscular y la saciedad. Es de rápida absorción, siendo útil para la recuperación después del ejercicio. Y puede ayudar a la reducción de la presión arterial, mejorar la salud cardiovascular y contribuir al control del peso. (41)

Secuencia de operaciones:

- Precalentar el horno a 180°C.
- Pesar los ingredientes con el uso de balanza digital.
- Moler las semillas de lino/chía con un mortero.
- Pisar las bananas maduras.
- Mezclar los ingredientes húmedos: en un bowl grande agregar el puré de bananas, los huevos, la esencia de vainilla y la leche.
- Preparar los ingredientes secos: en otro recipiente, combinar las harinas de avena, cacao amargo y algarroba, proteína del suero de leche, polvo de hornear y canela.
- Incorporar los ingredientes húmedos junto a los secos, mezclando suavemente hasta que todo esté bien integrado.
- Añadir el endulzante a gusto, ajustando el dulzor según preferencia. Agregar las semillas de chia/lino previamente molidas.
- Verter la mezcla en el molde de silicona y hornear por aproximadamente 40 minutos o hasta que al insertar un cuchillo en el centro, salga limpio.
- Retirar del horno y dejar enfriar antes de desmoldar.
- Cortar el budín en porciones individuales.
- Guardar cada porción en una bolsa individual doypack stand-up pouch de color, con cierre zipper y ventana de transparencia.
- Asegurarse de su correcto cierre.
- Almacenar en un lugar fresco a temperatura ambiente (por no más de 3 días aproximadamente).



Composición química cada 100 g de alimento y por porción (60 g) de receta de budín modificado: según tabla de composición química de alimentos de FAO (42)

	<b>Gramos</b>	<b>Kcal</b>	<b>CHO (g)</b>	<b>Azúcares totales (g)</b>	<b>Proteínas (g)</b>	<b>Grasas (g)</b>	<b>Grasas saturadas (g)</b>	<b>Grasas trans (g)</b>	<b>Sodio (mg)</b>	<b>Fibra (g)</b>
<b>Budín modificado sin tacc</b>	100g	178 kcal	24 g	7,34g	<b>13,19 g</b>	5.11 g	1,39 g	0 g	99 mg	<b>6,59 g</b>
	60 g	107 kcal	14,76 g	4,41	7.91 g	3,07 g	0,83g	0 g	59 mg	3,95 g
<b>% de VD</b>	60 g	5,36 %	4,92 %	8,81%	15,83 %	4,38%	4,17 %	-	2,98 %	15,82 %

*Tabla de elaboración propia. Septiembre 2024.*

Observaciones de la receta de budín modificado:

El budín desarrollado es alto en proteínas debido a que brinda 13,19 g de proteínas cada 100 g, lo que representa más del 20% de la energía total. Además es alto en fibras alimentarias debido a que brinda entre 6,59 g de fibra cada 100 g proveniente de las harinas, las semillas y la banana. En cuanto a los sellos de advertencia nutricional realizados en la calculadora de sellos del Anmat, como resultado, el budín únicamente contiene la leyenda de Edulcorantes debido a la incorporación de la sucralosa a la preparación como reemplazo del azúcar. (Como se puede observar en la siguiente imagen a continuación).

Análisis Perfil de Nutrientes					
Nutrientes Críticos	Cálculo	Primera Etapa		Segunda Etapa	
		Primera etapa del cronograma establecido por el artículo 19° de la reglamentación		Segunda etapa del cronograma establecido por el artículo 19° de la reglamentación	
% Energía Azúcares Añadidos	0,4	<20	N/A	<10	N/A
% Energía Grasas Totales	25,2	<35	N/A	<30	N/A
% Energía Grasas Saturadas	6,7	<12	N/A	<10	N/A
Sodio mg/kcal	0,6	<5	N/A	<1	N/A
Sodio mg/100g	98	<600	N/A	<300	N/A
Calorías	178,3	<300	N/A	<275	N/A
Edulcorante	-	-	LEYENDA EDULCORANTE	-	LEYENDA EDULCORANTE
Cafeína	-	-	N/A	-	N/A

\* Los edulcorantes o endulzantes no consignarán el sello "EXCESO EN AZÚCAR" de acuerdo a las especificaciones del artículo 6° del Decreto N°151/2022.

### 3.2 Conclusiones:

La comparación entre el budín original y el budín modificado; resalta una mejora en el perfil nutricional del segundo. El budín original no cumple con los criterios de ser “alto en proteínas” y “alto en fibra”, debido a que no cumple con las normativas del CAA, además de tener un contenido preocupante de azúcares y grasas, lo que lleva a la necesidad de etiquetas de advertencia por excesos de nutrientes del Anmat.

En cambio, el budín modificado presenta un contenido elevado de proteínas y elevado en fibra, lo que lo convierte en una opción más saludable, y lo permite ser llamado como “Alto en proteínas” y “Alto en fibra alimentaria”. Además, su menor contenido de azúcares y grasas lo hacen más atractivo desde el punto de vista de la nutrición. Esta modificación mejora el perfil nutricional del budín, y también promueve hábitos alimentarios más saludables en la población celiaca.

En la siguiente tabla se observan las diferencias nutricionales de cada receta de budín.

*Tabla de elaboración propia 2024.*

<b>Comparación de la composición química en 100 g de Budín entre la receta original y la modificada.</b>				
	<b>Cantidad en gramos</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Fibra alimentaria</b>	<b>Presencia de sellos de advertencia nutricional</b>
<b>Receta original</b>	100g	6,59g	2,67g	Exceso de azúcares y exceso de grasas totales.
<b>Receta modificada</b>	100g	13,19g	6,59g	Leyenda por la presencia de edulcorantes.

#### 4. Marca comercial y diseño:

##### 4.1 Creación de la marca del Budín:

La marca elegida es: "Celiac Nutri Bliss".

La palabra "Celiac" y la palabra "Nutri" sugieren que el producto es apto y beneficioso no solo para personas con celiaquía, sino para cualquier persona que busque opciones saludables en el mercado. Esto permite que el nombre resuene con un público más amplio, promoviendo la idea de que todos pueden disfrutar de un snack delicioso sin preocuparse por el gluten.

Además, la inclusión de "Nutri" destaca el enfoque nutricional del budín. Este producto es especialmente alto en fibra alimentaria y proteínas, características que son escasas en muchas opciones de snacks disponibles en el mercado, especialmente para las personas con celiaquía.

La palabra "Bliss" (que significa felicidad o placer en inglés) evoca una experiencia positiva y placentera al consumir el budín. El objetivo está en que los consumidores asocien al producto con momentos de disfrute, resaltando que comer saludable no tiene que ser aburrido ni insípido. Este aspecto es fundamental para atraer a aquellos que buscan alternativas sabrosas en su dieta.

##### 4.2 Logo del Budín:



### 4.3 Descripción del rotulado nutricional según el CAA

Según el Código Alimentario Argentino (CAA) – CAPÍTULO V – Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos – Inciso 5 – Información obligatoria. A menos que se indique otra cosa en el presente Reglamento Técnico o en un reglamento específico, la rotulación de alimentos envasados deberá presentar obligatoriamente la siguiente información: (16)

- Denominación de venta del alimento: Budín de banana y cacao amargo, libre de gluten SIN TACC.
- El nombre del producto: Celiac Nutri Bliss.
- Lista de ingredientes: Bananas pisadas, harina de avena sin gluten, harina de algarroba, cacao amargo, proteínas del suero, polvo para hornear sin gluten, huevos, semillas de lino/chia, sucralosa, leche descremada, esencia de vainilla y canela en polvo.
- Contenido neto: 60 g
- Identificación del origen: Industria Argentina
- Nombre o razón social y dirección del importador, para alimentos importados: Compañía de alimentos VesnaBarisic. Lomas de San Isidro. Argentina.
- RNE Y RNPA: xxxx
- Lote: xxxxxx
- Fecha de duración: 3 días.
- Conservación e instrucciones de uso del alimento, cuando corresponda: conservar en lugar fresco y seco, una vez abierto guardar en heladera.
- Información Nutricional: Celiac Nutri Bliss en 100 g de producto y por porción (60 g), en relación a sus macro y micronutrientes. Además el porcentaje de valores diarios (VD) de ingesta recomendada de nutrientes de declaración obligatoria y complementaria. (16)
- Declaración de alérgenos: de acuerdo al Artículo 235 séptimo del CAA (ANEXO I), los alérgenos y sustancias capaces de producir reacciones adversas en individuos susceptibles, deberán ser declarados a continuación de la lista de ingredientes del rótulo, siempre que ellos o sus derivados estén presentes en los productos alimenticios envasados listos para ofrecerlos a los consumidores, ya sean añadidos como ingredientes o como parte de otros ingredientes. En el caso del budín, será: CONTIENE HUEVO, CONTIENE LECHE y DERIVADOS, CONTIENE FRUTAS SECAS. (16)

- Sistema de sellos y advertencias nutricionales: contiene la leyenda de presencia de edulcorantes.

#### 4.4 Información Nutricional Complementaria (INC) o “Claims nutricionales”

Según lo que establece el Código Alimentario Argentino (CAA) y la Ley del Etiquetado Frontal, este producto no puede contener en su rótulo INC, ya que presenta un sello por presencia de edulcorantes (16).

### 5. Envase:

#### 5.1 Elaboración del packaging del Budín:

El packaging constó de un único envase primario, una bolsa doypack Stand-up Pouch de color, con cierre zipper y ventana de transparencia, para que mantenga los atributos organolépticos intactos. El envase contiene la rotulación obligatoria mencionada en el punto anterior.

Este tipo de envase brinda un diseño atractivo, de fácil apertura, facilita el transporte, es reciclable y de porción individual. La elección del envase fue influenciada por la naturaleza del producto, por lo cual a la hora de seleccionar el material fue crucial evaluar la efectividad de la barrera y su función, asegurando que sea apropiada para el budín.



*(Imágen ilustrativa como referencia del tipo de envase a utilizar)*

Entre sus ventajas se encuentran:

- El atractivo visual: mediante la ventana de transparencia, que permite a los consumidores ver el budín, generando confianza al mostrar la frescura y calidad del producto.



- El diseño de color: ya que estas bolsas pueden ser impresas con una amplia gama de colores y gráficos personalizados, lo que brinda la posibilidad de crear un diseño llamativo que destaque en los estantes.
- La funcionalidad: el cierre zipper asegura que el producto se mantenga fresco, lo que es ideal para los consumidores que tal vez no consuman la porción completa de una vez.
- Envase individual, fácil de almacenar y transportar: El formato stand-up es estable en estantes/góndolas y al mismo tiempo flexible. Además, al ser una porción individual, permite que el producto sea cómodo de llevar.
- Protección del producto: estas bolsas generalmente están hechas de materiales multicapa que ofrecen una barrera contra la humedad, el oxígeno y la luz, lo que ayuda a preservar el sabor y la calidad del budín por más tiempo.
- Sostenibilidad: ya que el doypack reciclable, le añade un valor de sostenibilidad al producto.
- Posicionamiento en el mercado: los doypack son considerados envases modernos y de alta calidad, lo que brinda una percepción de producto premium al budín. Al ser un envase visualmente atractivo y funcional, es ideal para captar la atención del consumidor en puntos de venta minoristas.

Entre sus desventajas se encuentra:

- El costo: este envase es más costoso que otros tipos de envases más simples, como los envoltorios de plástico o papel. Sin embargo, la funcionalidad adicional y el diseño llamativo justifican el costo adicional si se apunta a un mercado premium.
- Materiales plásticos: a pesar de ser una versión de doypack reciclable, el uso de plásticos podría ser mal visto por algunos consumidores preocupados por la sostenibilidad.



(imagen ilustrativa del packaging del budín).

## 6. Publicidad en redes sociales:

Guión publicitario para un video diseñado para redes sociales, con el objetivo de captar la atención del público y resaltar los beneficios del producto, alineándose con las tendencias actuales hacia una alimentación saludable y libre de gluten.

(en cuanto a lo visual, al comienzo se observarán diferentes planos vibrantes del budín, mostrando su textura, color, aspecto).

El guión tendrá un narrador (voz en off):

- "¡Descubre el placer de disfrutar un budín delicioso y saludable! Presentamos nuestro nuevo budín sin gluten, elaborado con ingredientes de alta calidad que cuidan de ti y de tu bienestar."

[Visual: Close-up de los ingredientes frescos y saludables]

Narrador:

- "Con una mezcla especial de harina de avena libre de gluten, banana, cacao y semillas, este budín es alto en fibras y proteínas, ideal para quienes buscan una alimentación balanceada y sin gluten."

[Visual: Personas disfrutando del budín en diferentes situaciones: en casa, en el trabajo, durante un picnic]

Narrador:

- "Perfecto para cualquier momento del día.  
¡Disfruta sin culpa!"

[Visual: Texto en pantalla: "Sin gluten. Alto en proteínas y fibras."]

Narrador:

- "¿Quieres probarlo? Visítanos en nuestras redes sociales y descubre cómo este budín puede ser parte de tu estilo de vida saludable."

[Visual: Logo de la marca y dirección a redes sociales]

Narrador:

- "¡No esperes más! Dale a tu paladar el gusto que se merece con nuestro budín nutritivo.  
¡Te encantará!"

Fin de la publicidad.

### 6.1 Publicidad para carteles de la vía pública:



### 7. Canales de distribución del producto:

El budín será comercializado en diferentes bocas de expendio como dietéticas e hipermercados en Las Lomas de San Isidro, Bs As, Argentina. En los sectores de productos sin gluten, los consumidores lo podrán encontrar fácilmente.

Además, se buscará ampliar las ventas mediante plataformas de E-commerce: sitios web, que permitan a los usuarios comprar online y recibir productos en su hogar.

También la participación en ferias y mercados locales de alimentos saludables y orgánicos, podrán atraer a un público que busca opciones nutritivas y libres de gluten.

## **ETAPA 3: EVALUACIÓN SENSORIAL**

### **1. Objetivo general:**

Realizar evaluación sensorial de aceptación de producto.

### **Objetivos específicos:**

- Evaluar el color, sabor, aroma y textura del budín.
- Evaluar la aceptabilidad visual del packaging creado y la posible compra del degustador.

### **1.1 Tipo de estudio:**

El estudio fue descriptivo, de corte transversal, con enfoque cuantitativo y experimental.

### **1.2 Criterios de Inclusión de la muestra:**

Personas mayores de 18 años que quieran probar el producto y que tengan diagnóstico de celiaquía.

### **1.3 Criterios de exclusión de la muestra:**

Personas con intolerancias o alergias a alguno de los ingredientes (huevo, semillas, lácteos y sus derivados).

### **1.4 Criterios de eliminación de la muestra:**

Encuestas incompletas.

## **2. Análisis sensorial del producto desarrollado**

### **2.1 Muestra para la recolección de datos:**

La evaluación sensorial se llevó a cabo el día Jueves 10 de Octubre del 2024 a las 16:00 hs en La Universidad Isalud sede Tigre. Se invitó a 10 alumnos, docentes y familiares celíacos, a los

cuales se les entregó una porción del budín modificado– de 60 g. Además se les facilitó agua, servilletas y se los invitó a proceder con la degustación. Luego inmediatamente se les solicitó que completaran el formulario de evaluación sensorial, por medio de sus celulares.

### **3. Instrumento de recolección de datos:**

Se utilizó un cuestionario por whatsapp de elaboración propia, con 6 preguntas cerradas y 1 abierta, con opciones de respuesta única, exceptuando la última pregunta. El mismo es de carácter autoadministrado, vía internet, accediendo al cuestionario de manera voluntaria y siendo de carácter anónimo.

### **4. Análisis estadístico:**

Para el análisis de datos se realizó una estadística descriptiva bajo hoja de cálculo Microsoft Excel de elaboración propia para cada una de las variables del estudio.

### **5. Viabilidad:**

La evaluación sensorial del producto desarrollado fue viable ya que se dispuso de recursos humanos, recursos materiales (servilletas, porciones de budín, agua), y los recursos económicos para solventar los gastos de elaboración. Se dispuso del lugar y del tiempo necesarios para llevar a cabo el mismo.

### **6. Encuesta:**

Formulario enviado para completar al momento de la degustación (Anexo 1):

Se presenta el producto con la denominación de venta: “Budín de banana y cacao, libre de gluten”- Celiac Nutri Bliss:

Contestar desde la pregunta 1 a 5 con un número del 1 al 5 según la escala de satisfacción, donde 5 = Excelente, 4 = Bueno, 3 = Regular, 2 = Deficiente, 1= Malo o Insuficiente. La pregunta 6 se responde con un SÍ o NO, y la última pregunta es de respuesta abierta y no es de respuesta obligatoria.

En la siguiente tabla se observan los datos adjuntos de la encuesta sensorial del producto:

<b>Personas</b>	<b>Color</b>	<b>Aroma</b>	<b>Sabor</b>	<b>Textura</b>	<b>Visualmente, ¿El packaging es atractivo?</b>	<b>Considerando que es libre de gluten, y comparándolo con los otros productos del mercado ¿Lo comprarías?</b>	<b>Comentarios</b>
<b>1</b>	5	4	4	4	5	SI	“Rompió con mis expectativas. Le agregaría algún topping o salsa en el centro.”
<b>2</b>	5	4	4	5	4	SI	-
<b>3</b>	5	5	3	4	5	SI	“Me pareció levemente seco.”
<b>4</b>	5	5	5	5	5	SI	“Lo compraría dependiendo el precio. Producto ideal para comer saludable y rico al mismo tiempo”.
<b>5</b>	5	5	5	5	5	SI	“Muy rico budín, tiene buena humedad y dulzor. Me dio saciedad. Me pareció ideal para alguna merienda”.
<b>6</b>	5	4	4	4	3	SI	-
<b>7</b>	5	3	4	4	4	SI	-
<b>8</b>	5	4	5	5	4	SI	“Muy rico. Me gusta saber que tiene muchas proteínas”
<b>9</b>	5	4	5	5	5	SI	-

10	5	3	4	5	4	SI	-
----	---	---	---	---	---	----	---

*Tabla de elaboración propia. Encuesta Sensorial del budín. Septiembre 2024.*

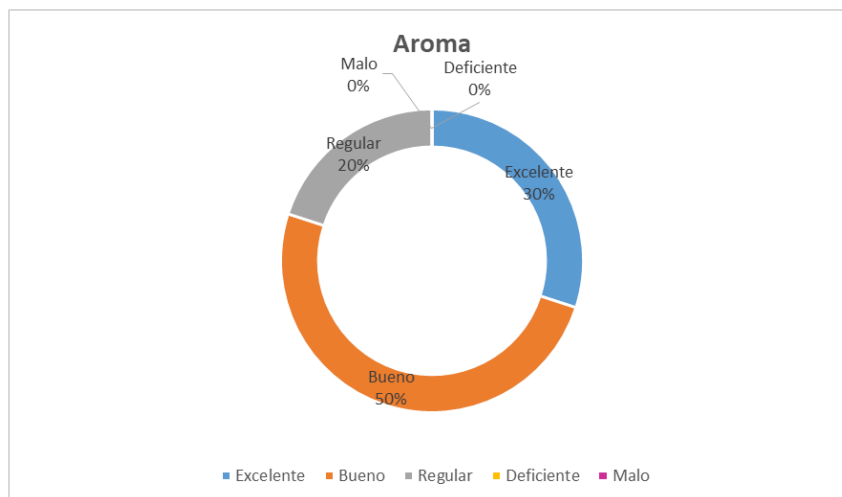
## 7. Resultados:

La encuesta estuvo compuesta por 10 personas, las cuales cumplieron con todos los criterios de inclusión.

La evaluación sensorial del “Budín de banana y cacao libre de gluten”- Celiac Nutri Bliss, permitió distinguir las diversas percepciones que tuvieron los participantes respecto al producto desarrollado.

En la evaluación sensorial con respecto al color del budín, el 100% de los participantes indicó que les pareció excelente.

Gráfico N° 1. Distribución de la Valoración sensorial respecto del aroma expresado en porcentaje. n=10

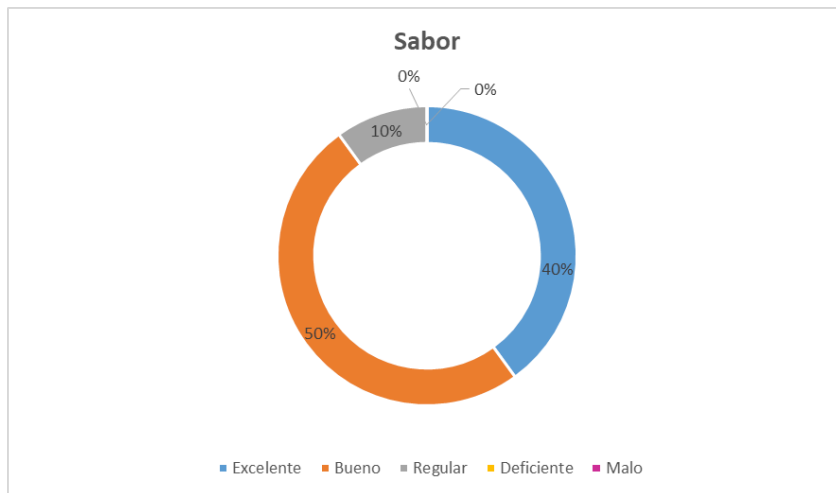


*Fuente: Elaboración propia a partir de datos relevados en evaluación sensorial, 2024.*

El gráfico N° 1 muestra los resultados de la evaluación sensorial respecto al aroma. Tal como se puede observar a continuación, al 30% le resultó excelente, al 50% le resultó bueno y al 20% le resultó regular.



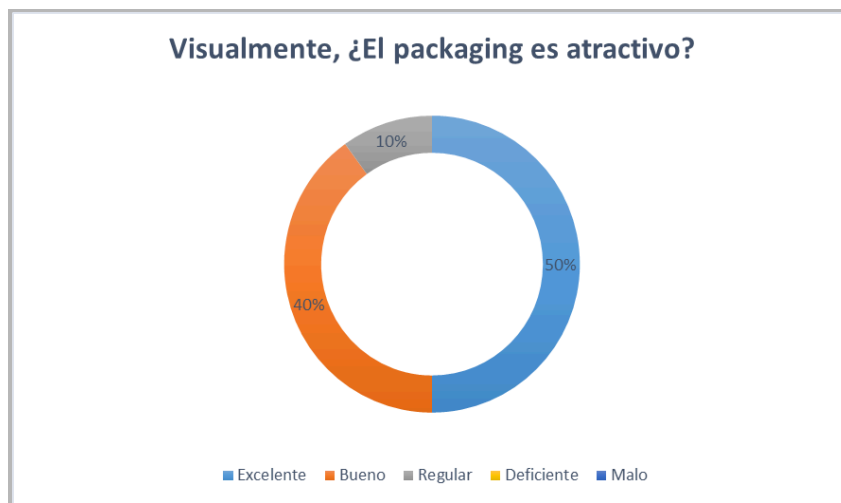
Gráfico N° 2. Distribución de la valoración sensorial respecto al sabor expresado en porcentaje n=10.



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos relevados en evaluación sensorial, 2024.*

A continuación, los participantes evaluaron el sabor del budín. Tal como se expone en el gráfico N° 2, el 50% de las personas indicaron que tiene un buen sabor, mientras que a un 40% les pareció excelente y a un 10% les pareció regular.

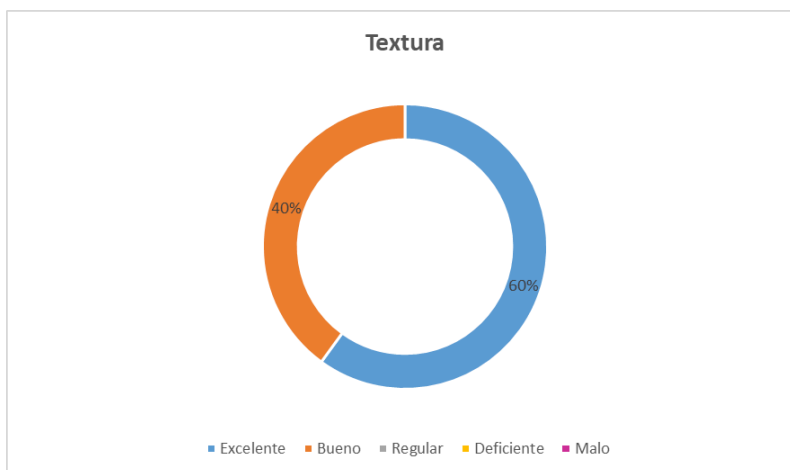
Gráfico N° 3. Distribución de la valoración visual respecto al packaging expresado en porcentaje n=10.



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos relevados en evaluación sensorial, 2024.*

Al evaluar el packaging, al 50% de los participantes lo calificó como bueno, el 40% como excelente y el 10% como regular. (Gráfico N° 3)

Gráfico N° 4. Distribución de la valoración sensorial respecto a la textura del budín expresado en porcentaje n=10.



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos relevados en evaluación sensorial, 2024.*

Al considerar la textura, el 60% de los participantes indicó que les pareció excelente la textura y al 40% le pareció buena. (Gráfico N°4).

En cuanto a la calificación de compra del budín, todos los participantes (100%) elegirían en el mercado el producto desarrollado.

En cuanto a la última pregunta, de libre respuesta y no obligatoria, el 50% realizó algún comentario sobre el producto. En su mayoría son positivos y tan solo uno fué una reseña crítica:

- “Rompió con mis expectativas. Le agregaría algún topping o salsa en el centro.”
- “Me pareció levemente seco.”
- “Lo compraría dependiendo el precio. Producto ideal para comer saludable y rico al mismo tiempo”.
- “Muy rico budín, tiene buena humedad y dulzor. Me dio saciedad. Me pareció ideal para alguna merienda”.

- “Muy rico. Me gusta saber que tiene muchas proteínas”.

### **8. Conclusión:**

El producto desarrollado “Budín de Banana y cacao, libre de gluten” logró cumplir con el objetivo de su formulación: ser alto en fibra y proteínas; con agradable sabor, aroma, textura y consistencia, aceptado por los consumidores en comparación a los productos de su misma categoría en el mercado argentino. La retroalimentación positiva de los consumidores fue un indicador alentador. El grado de aceptación del budín fue positivo, la totalidad de los encuestados declaró que elegiría como una opción nutritiva en el mercado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Encuesta sobre las prácticas y percepciones de la comunidad celíaca acerca de los ALG. (2020). Informe Encuesta ALG 2020. RENAPRA, ANMAT, Ministerio de Salud. Recuperado 25 de junio de 2024, de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat\\_informe\\_encuesta\\_alg\\_2020\\_actualizado.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_informe_encuesta_alg_2020_actualizado.pdf)
2. CONAL. (s. f.). CAPÍTULO XVII- ALIMENTOS DE REGIMEN O DIETÉTICOS. Código Alimentario Argentino. [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/CAA/Capitulo\\_17.htm](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/CAA/Capitulo_17.htm)
3. Ballesteros, Delvaux, Gonzalez, Julian, Nigri. (2018). Disponibilidad, valor nutricional y textura de los panificados libres de gluten. Revista de Investigación Científica. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6789778>
4. Marquez, Lic. Silvina Belén, Dyner, Dr. Luis Marcelo, & López, Dra. Laura Beatriz. (2020). Aporte de energía, macronutrientes y fibra de alimentos farináceos libres de gluten elaborados a partir de premezclas comerciales. *Diaeta*, 38(173), 13-27. Recuperado en 21 de mayo de 2024, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-73372020000400013&Ing=es&tIng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372020000400013&Ing=es&tIng=es)
5. Enfermedad celíaca y su patogenia. (2005). *Rev Méd Chile*, 137: 1617-1626. <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v137n12/art12.pdf>
6. Celiaquía y alimentos libres de gluten. (2024, 14 febrero). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/anmat/comunidad/informacion-de-interes-para-tu-salud/celiaqu%C3%ADa#:~:text=En%20Argentina%2C%20se%20estima%20que,de%20gluten%20de%20por%20vida>
7. Bai, J.C. (2015). Enfermedad Celíaca y sensibilidad al gluten
8. Arranzan Bravo, E. (2015). Enfermedad Celíaca: Introducción al conocimiento actual de la enfermedad celíaca.

9. Anmat & Ministerio de Salud Argentino. (2015). DIRECTRICES PARA LA AUTORIZACIÓN SANITARIA DE ALIMENTOS LIBRE DE GLUTEN. En PROGRAMA FEDERAL DE CONTROL DE ALIMENTOS. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat-directrices\\_autorizacion\\_alg.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat-directrices_autorizacion_alg.pdf)
10. ANMAT. (2023). Guía de buenas prácticas de manufactura. Establecimientos Elaboradores de Alimentos Libres de Gluten. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat\\_guia\\_bpm\\_lg\\_2023.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_guia_bpm_lg_2023.pdf)
11. Polanco Allué, I. y Ribes, C. (2015). Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Pediatría.
12. Celiaquía y alimentos libres de gluten. (2024, febrero 14). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/anmat/comunidad/informacion-de-interes-para-tu-salud/celi aqu%C3%ADa#:~:text=En%20Argentina%2C%20se%20estima%20que,de%20gluten%20de%20por%20vida>
13. Listado Integrado ALG ANMAT. (2024). <https://listadoalg.anmat.gob.ar/Home>
14. Ministerio de Salud de la Nación. (s. f.). Informe Técnico Científico de Evaluación de Tecnología Sanitaria (ITC). Recuperado 22 de mayo de 2024, de <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000633cnt-11-irest-pto-gluten.pdf>
15. Oficina de Alimentos BA. (s. f.). LEGISLACIÓN DE ALIMENTOS PARA CELÍACOS. Congreso Argentino de Pediatría. [https://www.sap.org.ar/docs/congresos\\_2014/Ambulatoria/Jueves/Benitez\\_estado.pdf](https://www.sap.org.ar/docs/congresos_2014/Ambulatoria/Jueves/Benitez_estado.pdf)
16. NORMAS PARA LA ROTULACIÓN Y PUBLICIDAD DE LOS ALIMENTOS. (s. f.). Código Alimentario Argentino. Capítulo V [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat\\_capitulo\\_v\\_rotulacion\\_14-01-2019.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_capitulo_v_rotulacion_14-01-2019.pdf)
17. ¿Qué son las proteínas y qué es lo que hacen?: MedlinePlus Genetics. (2021). <https://medlineplus.gov/spanish/genetica/entender/comofuncionangenes/proteina/#:~:text=Realizan%20la%20mayor%20parte%20del,entre%20s%C3%AD%20en%20largas%20cadenas>
18. Estado actual de la enfermedad celíaca | ACSG. (s. f.). <https://www.celiacosmadrid.org/novedades/noticias/estado-actual-de-la-enfermedad-celica/>

19. INDICADORES PREOCUPANTES. (2021). Colegio de Nutricionistas Bs As. Recuperado 27 de junio de 2024, de <https://www.nutricionistaspba.org.ar/noticia/1278>
20. E. Escudero Álvarez y P. González Sánchez. (2006). La fibra dietética. Scielo. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112006000500007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000500007)
21. ALIMENTOS VEGETALES. (s. f.). Código Alimentario Argentino. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/05/capitulo\\_xi\\_vegetalesactualiz\\_2021-08.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/05/capitulo_xi_vegetalesactualiz_2021-08.pdf)
22. CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. Capítulo 17: [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/CAA/Capitulo\\_17.htm](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/CAA/Capitulo_17.htm)
23. CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. Capítulo 9: [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/CAA/capitulospdf/Capitulo\\_I\\_X.pdf](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/CAA/capitulospdf/Capitulo_I_X.pdf)
24. Código Alimentario Argentino. (2024). Capítulo VIII: Alimentos lácteos. Artículo 1385. Proteínas de suero de leche. En Código Alimentario Argentino (Edición 2024). Secretaría de Salud, Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/codigoalimentario>
25. Enfermedad celíaca y su patogenia. (2005). Rev Méd Chile, 137: 1617-1626. <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v137n12/art12.pdf>
26. Celiaquía y alimentos libres de gluten. (2024, 14 febrero). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/anmat/comunidad/informacion-de-interes-para-tu-salud/celiacu%C3%ADa#:~:text=En%20Argentina%2C%20se%20estima%20que,de%20gluten%20de%20por%20vida>
27. BOLETIN OFICIAL REPUBLICA ARGENTINA - SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA y PESCA y SECRETARÍA DE CALIDAD EN SALUD - Resolución Conjunta 32/2023. (s. f.). <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/299624/20231201>
28. Colegio de Nutricionistas PBA. (s. f.). Alimentación saludable en la enfermedad celíaca. <https://www.nutricionistaspba.org.ar/contenido/461/20161018115401.pdf>
29. DIAETA | Aporte de energía, macronutrientes y fibra de alimentos farináceos libres de gluten elaborados a partir de premezclas comerciales. (s. f.). <https://www.aadynd.org.ar/dieta/seccion.php?n=160>

30. Vista de Costo, disponibilidad y valor nutricional de los alimentos libres de gluten en Argentina. Su relación con la adherencia a la dieta libre de gluten. Estudio multicéntrico|Acta Gastroenterológica Latinoamericana. (s. f.). <https://actaojs.org.ar/ojs/index.php/acta/article/view/335/685>
31. Juan I, Coll L, Carballo Fernández JM. CONTROL E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS [Internet]. Edu.ar. [citado el 26 septiembre 2024]. Disponible en: <https://fcen.uncuyo.edu.ar/upload/1.pdf>
32. Severiano Pérez P. ¿Qué es y cómo se utiliza la evaluación sensorial? Inter Discip [Internet]. 2019 [citado septiembre 2024] Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-57052019000300004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-57052019000300004)
33. Hernández S. EVALUACIÓN SENSORIAL. 2016 [citado el 26 de septiembre de 2024]; Disponible en: [https://www.academia.edu/22625186/EVALUACION\\_SENSORIAL](https://www.academia.edu/22625186/EVALUACION_SENSORIAL)
34. Sethi, S., & Saini, R. (2020). Functional properties of oat flour in food applications: A review. *Journal of Food Science and Technology*, 57(9), 3387-3396. <https://doi.org/10.1007/s11483-020-01633-4>
35. Goni, I., & Garcia-Amezcu, M. (2022). Nutritional composition and health benefits of oat. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 109, 108963. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2022.108963>
36. Rojas, P. A., & Morales, A. J. (2021). Sucralosa: Properties and applications in food industry. *Food Science and Technology*, 41(1), 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109596>
37. Bell, S. J., & Malkin, J. (2020). The role of non-nutritive sweeteners in weight management and chronic disease prevention. *American Journal of Clinical Nutrition*, 112(5), 1234-1245. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa244>
38. Lattimer, J. M., & Haub, M. D. (2010). Effects of dietary fiber and its components on metabolic health. *Nutrients*, 2(12), 1266-1289. <https://doi.org/10.3390/nu2121266>
39. Sadeghi, N., & Karami, M. (2020). Nutritional and health benefits of chia seeds: A review. *Journal of Nutritional Science*, 9, e16. <https://doi.org/10.1017/jns.2020.7>

40. Niba, L. L., & Sogbadji, J. M. (2016). Functional properties of whey protein in food formulations: A review. *International Journal of Food Science & Technology*, 51(1), 105-113. <https://doi.org/10.1111/ijfs.12966>
41. Cereal, N. P., & Konczak, I. (2019). Health benefits of whey protein: A review. *Journal of Nutritional Health & Food Engineering*, 9(4), 233-239. <https://doi.org/10.15406/jnhfe.2019.09.00331>.
42. Latin American food composition tables. (2010). FAO. Recuperado 15 de octubre de 2024, de <https://www.fao.org/infoods/infoods/tablas-y-bases-de-datos/america-latina/es/>
43. UNSAM - UNIVAN MARTÍN. (s. f.). [https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1353/1/TFI%20ICRM%202020%20CB-VY S-BD.pdf](https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1353/1/TFI%20ICRM%202020%20CB-VY%20S-BD.pdf)
44. (Sistema de sellos y advertencias nutricionales [Internet]. Argentina.gob.ar. [citado en Noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/regulados/alimentos/sifega/sistema-de-sellos-y-advertencias-nutricionales>)
45. Colegio de Nutricionistas PBA. (s. f.). Alimentación saludable en la enfermedad celíaca. <https://www.nutricionistaspba.org.ar/contenido/461/20161018115401.pdf>
46. World Health Organization: WHO. (2023, 16 septiembre). Enfermedades no transmisibles. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
47. Situación alimentaria de la población adulta en Argentina: ¿Dónde estamos y a dónde vamos? (2023). Fundación Interamericana del Corazón. Recuperado 27 de junio de 2024, de [https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2023/10/2309\\_doc\\_ennys\\_adultos.pdf](https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2023/10/2309_doc_ennys_adultos.pdf)
48. Cabrera Llano, JL, Cárdenas Ferrer, M. Importancia de la fibra dietética para la nutrición humana. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2006 ; 22 (4)
49. Organización Mundial de la Salud. Macronutrientes: carbohidratos, grasas y proteínas. [Online]. Available from: <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s0d.htm> [Cited 2024 June 28].
50. García Ochoa, OE Hacia una definición de fibra alimentaria. *Un Venez Nutr Caracas*. 2008 ; 21 (1) : 25-30.



51. Fibra Dietética. (s. f.). Gastronomía y Nutrición. Recuperado 29 de junio de 2024, de [https://cursos.gan-bcn.com/cursosonline/admin/publics/upload/contenido/pdf\\_21031435051655.pdf](https://cursos.gan-bcn.com/cursosonline/admin/publics/upload/contenido/pdf_21031435051655.pdf)
52. BOLETÍN OFICIAL REPÚBLICA ARGENTINA - PROMOCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE - Ley 27642 [Internet]. Gob.ar. [citado el 7 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/252728/20211112>

## ANEXO

### 1. Encuesta de evaluación sensorial:

Estimado, se presenta el producto con la denominación de venta: “Budín de banana y cacao, libre de gluten”- Celiac Nutri Bliss, el cual solicitamos que deguste (pruebe) de la manera descrita debajo.

1. Por favor enjuague su boca con agua antes de empezar.
2. Pruebe la muestra del budín.
3. Enjuague su boca luego de probar la muestra.
4. No repita la prueba.

A continuación, complete la siguiente encuesta:

Contestar desde la pregunta 1 a 5 con un número del 1 al 5 según la escala de satisfacción, donde 5 = Excelente, 4 = Bueno, 3 = Regular, 2 = Deficiente, 1= Malo o Insuficiente. La pregunta 6 se responde con un SÍ o NO, y la última pregunta es de respuesta abierta y no es de respuesta obligatoria.

1. Color
2. Aroma
3. Sabor
4. Textura
5. Visualmente, ¿Te pareció atractivo el packaging?
6. Considerando que este producto es libre de gluten y comparándolo con los productos sin tacc del mercado, ¿Lo comprarías?
7. ¿Algún comentario?

## 2. Tablas de Composición Química de productos libres de gluten en el mercado:

La información fue obtenida del rótulo de los envases de cada producto libre de gluten donde figura la Información Nutricional por porción y los sellos de advertencia nutricional del ANMAT.

Producto: GALLETITAS	Gramos	CH O	Proteínas	Grasas totales	Grasa Saturada	Grasas Trans	Sodio	Fibra alimentaria	Azúcares añadidos	Kcal	Sellos de advertencia nutricional
Vainillas "Santa María"	100g	84g	6,1g	5,1g	1,2g	0g	0mg	1g	40g	406 kcal	-Exceso en Azúcares -Exceso en Calorías 2 SELLOS
Galletitas de vainilla "Smams"	100g	67g	3,9g	15g	3,3g	0g	158 mg	1,1g	19g	415 kcal	-Exceso en Azúcares -Exceso en Calorías -Exceso en grasas totales 3 SELLOS
Oreo sin gluten	100g	73g	2,3g	20g	6.6g	0g	236 mg	1,6g	36g	480 kcal	-Exceso en Azúcares -Exceso en Calorías -Exceso en grasas totales -Exceso en grasas saturadas 4 SELLOS
Cookies de	100g	56g	13g	13g	3g	0g	50m	13g	9,6g	393	0 SELLOS

chocolate y almendras “Integra”							g			kcal	
Cookies sabor coco “Delicel”	100g	73g	2,7g	1,3g	3g	0g	276 mg	0,3g	22g	426 kcal	-Exceso en azúcares -Exceso en Calorías 2 SELLOS
<b>PROMEDI O GALLETITAS</b>	<b>100g</b>	<b>70,6 g</b>	<b>5,6g</b>	<b>10,8g</b>	<b>3,4g</b>	<b>0g</b>	<b>144 mg</b>	<b>3,4g</b>	<b>24,32g</b>	<b>424 kcal</b>	<b>2,2 SELLOS</b>

Producto: ALFAJORES	Gr	CH O	Proteín as	Grasa s totale s	Grasa Satura da	Gras as Trans	Sodi o	Fibra alimenta ria	Azúcar es añadido s	Kcal	Sellos de advertencia nutricional
Alfajor “Limu” sabor limón	100g	62,6 g	4,6g	26,6g	11,3g	0g	133,3 mg	0g	39,3g	506,6 kcal	-Exceso en Azúcares -Exceso en Calorías -Exceso en grasas totales -Exceso en grasas saturadas 4 SELLOS
Chocoarroz de Dulce de Leche	100g	54,5 g	5,4g	23,18 g	16,36g	0g	45,4 mg	7,2g	27g	450 kcal	-Exceso en Azúcares -Exceso en

											<b>Calorías</b> <b>-Exceso en grasas</b> <b>totales</b> <b>-Exceso en grasas</b> <b>saturadas</b> <b>4 SELLOS</b>
Alfajor de membrillo "Felices las Vacas"	100g	62g	0,8g	9,5g	6,5g	0g	298,3 mg	6,3g	44g	337 kcal	<b>-Exceso en</b> <b>Azúcares</b> <b>-Exceso en</b> <b>Calorías</b> <b>-Exceso en grasas</b> <b>saturadas</b> <b>3 SELLOS</b>
Alfajor de Dulce de Leche "Smams"	100g	75g	4,5g	17,5g	8,5g	0g	142,5 mg	1,75g	40g	470 kcal	<b>-Exceso en</b> <b>Azúcares</b> <b>-Exceso en</b> <b>Calorías</b> <b>-Exceso en grasas</b> <b>totales</b> <b>-Exceso en grasas</b> <b>saturadas</b> <b>4 SELLOS</b>
<b><u>PROMEDIO</u></b> <b><u>ALFAJORES</u></b>	<b><u>100g</u></b>	<b><u>63.5</u></b> <b><u>g</u></b>	<b><u>3.8g</u></b>	<b><u>16.7g</u></b>	<b><u>10.67g</u></b>	<b><u>0g</u></b>	<b><u>154,</u></b> <b><u>88</u></b> <b><u>mg</u></b>	<b><u>3.8g</u></b>	<b><u>37.58g</u></b>	<b><u>440,</u></b> <b><u>9</u></b> <b><u>kcal</u></b>	<b><u>3.75 SELLOS</u></b>

Producto	Gr	CH	Proteín	Grasa	Grasa	Gras	Sodi	Fibra	Azúcar	Kcal	Sellos de
BARRITAS		O	as	s	Satura	as	o	alimenta	es		advertencia
				totale	da	Trans		ria	añadido		nutricional
				s					s		

Barrita de arroz “Lulemuu” sabor Yogurt de frutilla	100g	65,8 g	8,3g	21,6g	16,6g	0g	0mg	0g	30g	491 kcal	-Exceso en Azúcares -Exceso en Calorías -Exceso en grasas totales -Exceso en grasas saturadas 4 SELLOS
“Gallo” chocobar sabor chocolate	100g	55g	7g	22g	15,5g	0g	65m g	3g	25g	445 kcal	-Exceso en Azúcares -Exceso en Calorías -Exceso en grasas totales -Exceso en grasas saturadas 4 SELLOS
Barrita de Almendras, pasas y miel “LYV snacks”	100g	39,3 g	12,3g	25,3g	4,6g	0g	0mg	4,3g	10,6g	436, 6 kcal	0 SELLOS
“Raw Bar” de dátiles, pasas, almendras y castañas de cajú	100g	54,2 g	9,1g	14,2g	2g	0g	5,1m g	9,7g	0g	349, 4 kcal	0 SELLOS
<b><u>PROMEDIO</u></b> <b><u>BARRITAS</u></b>	<b><u>100g</u></b>	<b><u>53.6</u></b> <b><u>g</u></b>	<b><u>9,2g</u></b>	<b><u>20,7g</u></b>	<b><u>9,7g</u></b>	<b><u>0g</u></b>	<b><u>17.5</u></b> <b><u>g</u></b>	<b><u>4,2g</u></b>	<b><u>16.4g</u></b>	<b><u>430,</u></b> <b><u>5</u></b> <b><u>kcal</u></b>	<b><u>2 SELLOS</u></b>

<b>Producto: BUDÍN</b>	<b>Gr</b>	<b>CH O</b>	<b>Proteín as</b>	<b>Grasa s totale s</b>	<b>Grasa Satura da</b>	<b>Gras as Trans</b>	<b>Sodi o</b>	<b>Fibra alimenta ria</b>	<b>Azúcar es añadido s</b>	<b>Kcal</b>	<b>Sellos de advertencia nutricional</b>
<b>Budín marmolado “Smams”</b>	100g	48g	6,1g	24g	10g	0g	173g	0,4g	22g	437 kcal	-Exceso en Azúcares -Exceso en Calorías -Exceso en grasas totales -Exceso en grasas saturadas 4 SELLOS
<b>Budín Limón “Smams”</b>	100g	43g	6,6g	21g	13g	0g	232 mg	0g	35g	387 kcal	-Exceso en Azúcares -Exceso en Calorías -Exceso en grasas totales -Exceso en grasas saturadas 4 SELLOS
<b>Budín vainilla sin azúcar “Smams”</b>	100g	73,3 g	7,6g	9,4g	0g	0g	220 mg	1,83g	0g	411, 6 kcal	-Exceso en Calorías -Exceso en grasas totales -Exceso en grasas saturadas 3 SELLOS
<b>Budín chips</b>	100g	46g	6,3g	23g	4,3g	0g	347	1,6g	35g	412	-Exceso en

de chocolate "Smams"							mg			kcal	Azúcares -Exceso en Calorías -Exceso en grasas totales -Exceso en grasas saturadas 4 SELLOS
<b><u>PROMEDIO</u></b> <b><u>BUDINES</u></b>	<b><u>100g</u></b>	<b><u>52.5</u></b> <b><u>8g</u></b>	<b><u>6.65g</u></b>	<b><u>19,35</u></b> <b><u>g</u></b>	<b><u>6.83g</u></b>	<b><u>0g</u></b>	<b><u>243</u></b> <b><u>mg</u></b>	<b><u>0,96g</u></b>	<b><u>23g</u></b>	<b><u>411,</u></b> <b><u>9g</u></b>	<b><u>3,75 SELLOS</u></b>