

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

“Productos elaborados con harina de Trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*), características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción, valoración nutricional, nivel de conocimiento de su uso y propiedades nutricionales”



**Autora:** María Belén López.  
**Directora:** Dra. Fátima Nader.  
**Asesor metodológico:** Lic. Sergio Mejail.  
Tucumán, Yerba Buena.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres Ricardo y Alicia que siempre estuvieron apoyándome y guiándome en cada momento de mi vida, que me enseñaron a siempre seguir adelante y les agradezco todo el esfuerzo que hicieron para que pudiera estudiar y formarme.

A mis hermanos, Soledad e Ignacio, a mi novio Fausto, por el gran apoyo que me dieron durante toda la carrera, sus buenos consejos y conocimientos.

A mi directora de tesis, Dra. Fátima Nader, por su predisposición desde el primer momento y por su gran dedicación y entrega.

Al Lic. Sergio Mijaíl por su asesoramiento metodológico.

A todas las personas que participaron del estudio quienes me brindaron la información para poder lograr los objetivos de este trabajo.

A mis amigas tanto del colegio y a mis futuras colegas, gracias por estar siempre.

**¡MUCHAS GRACIAS!**

## **ÍNDICE:**

|                                                    | <b>Pág.</b> |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>RESUMEN.....</b>                                | <b>1</b>    |
| <b>CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....</b>               | <b>2</b>    |
| 1.1. Definición del trigo sarraceno según CAA..... | 3           |
| 1.2. Morfología de la planta.....                  | 3           |
| 1.3. Origen y producción mundial.....              | 4           |
| 1.4. Zonas de siembra en la Argentina.....         | 5           |
| 1.5. Desarrollo industrial.....                    | 6           |
| 1.6. Ciclo productivo.....                         | 7           |
| 1.7. Siembra.....                                  | 8           |
| 1.8. Cosecha.....                                  | 8           |
| 1.9. Usos del trigo sarraceno.....                 | 8           |
| 1.10. Características nutricionales.....           | 10          |
| <b>CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES.....</b>               | <b>12</b>   |
| 2.1. Antecedentes específicos.....                 | 13          |
| <b>CAPÍTULO 3: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>  | <b>15</b>   |
| 3.1. Justificación.....                            | 16          |
| 3.2. Interrogantes.....                            | 16          |
| 3.3. Objetivo general.....                         | 16          |
| 3.4. Objetivos específicos.....                    | 17          |
| <b>CAPÍTULO 4: MARCO TEÓRICO .....</b>             | <b>18</b>   |
| 4.1. Características organolépticas.....           | 19          |
| 4.2. Análisis sensorial de alimentos.....          | 19          |
| 4.2.1. La vista.....                               | 19          |
| 4.2.2. El olfato.....                              | 19          |
| 4.2.3. El gusto.....                               | 19          |
| 4.2.4. El tacto.....                               | 20          |
| 4.3. Los jueces.....                               | 20          |
| 4.4. Pruebas sensoriales.....                      | 20          |
| 4.4.1. Pruebas afectivas.....                      | 21          |
| 4.4.1.1. Prueba de satisfacción.....               | 22          |
| 4.4.1.2. Prueba de aceptación.....                 | 22          |
| 4.5. Conocimiento.....                             | 22          |
| 4.6. Propiedades nutricionales.....                | 22          |
| 4.7. Valoración nutricional de alimentos.....      | 22          |
| 4.8. RDA: recomendación diaria alimentaria.....    | 23          |
| <b>CAPÍTULO 5: ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....</b>    | <b>24</b>   |
| 5. Materiales y métodos.....                       | 25          |
| 5.1. Alcance.....                                  | 25          |
| 5.2. Diseño.....                                   | 25          |
| 5.3. Población, muestra y método de muestreo.....  | 25          |
| 5.3.1. Población.....                              | 25          |
| 5.3.2. Muestra.....                                | 25          |
| 5.3.3. Método de muestreo.....                     | 26          |

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| 5.4. Instrumentos utilizados.....                        | 26        |
| 5.4.1. Elaboración de productos.....                     | 26        |
| 5.4.2. Encuestas.....                                    | 34        |
| 5.4.3. Valoración nutricional.....                       | 34        |
| 5.5. Hipótesis de investigación.....                     | 34        |
| 5.6. Identificación de variables.....                    | 35        |
| <b>CAPÍTULO 6: RESULTADOS.....</b>                       | <b>37</b> |
| 6.1. Elaboración de productos.....                       | 38        |
| 6.2. Resultados de las encuestas.....                    | 39        |
| 6.2.1. Características socioculturales.....              | 39        |
| 6.2.2. Grado de conocimiento.....                        | 41        |
| 6.2.3. Características organolépticas.....               | 43        |
| 6.2.4. Prueba de aceptabilidad.....                      | 50        |
| 6.2.5. Prueba de satisfacción.....                       | 50        |
| 6.3. Valoración nutricional.....                         | 53        |
| 6.4. Porcentaje de RDA que cubren las preparaciones..... | 55        |
| 6.5. Comprobación de hipótesis.....                      | 57        |
| <b>CAPÍTULO 7: DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.....</b>           | <b>60</b> |
| 7.1. Discusión.....                                      | 61        |
| 7.2. Conclusiones.....                                   | 69        |
| 7.3. Proyecciones.....                                   | 70        |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>                                 | <b>71</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                                       | <b>74</b> |
| Anexo N° 1.....                                          | 75        |
| Anexo N° 2.....                                          | 79        |
| Anexo N° 3.....                                          | 80        |

## **RESUMEN**

El Trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*) es un pseudocereal de la familia de las poligonáceas, procedente de Asia central y las planicies de Siberia. Se ha descrito una amplia gama de efectos beneficiosos para el organismo, es un alimento muy nutritivo y energético y no contiene gluten, por lo que puede ser utilizado por personas celíacas en su alimentación.

El objetivo de este trabajo fue elaborar alimentos a base de la harina de Trigo sarraceno para promover el conocimiento sobre su uso, sus beneficios nutricionales y medicinales, debido a su escasa difusión. Se elaboraron galletas, palitos de queso y budín, en los que se evaluó el conocimiento de la materia prima y las características organolépticas, satisfacción, aceptabilidad, valoración nutricional de los alimentos elaborados en una población determinada y que porcentaje cubren de las recomendaciones diarias alimentarias (RDA).

La investigación se realizó a base de un tipo de estudio descriptivo, con un diseño de dos etapas: la primera fue experimental y la segunda de tipo no experimental transversal y descriptiva.

La valoración nutricional se calculó de acuerdo a los ingredientes utilizados, y las calorías por unidad, por porción y por 100 gramos de alimento fueron las siguientes:

-Galletas: por unidad (20 gramos), 80,5 calorías. Por porción, 40 gramos (2 unidades) 161 calorías y por 100 gramos, 402,5 calorías.

-Palitos de queso: por unidad (25 gramos), 84,55 calorías. Por porción, 50 gramos (2 unidades), 169,11 calorías y por 100 gramos 338,22 calorías.

-Budín: Por unidad (30 gramos), 77,64 calorías. Por porción, 60 gramos (2 rodajas), 155,28 calorías y por 100 gramos 258,80 calorías.

Luego de analizar las encuestas realizadas en 50 personas entre 18 y 60 años de ambos sexos que habitan en la ciudad de Yerba Buena, se obtuvieron los siguientes resultados: El grado de conocimiento en los participantes respecto a la harina de Trigo sarraceno, sus beneficios y su uso, resultó bajo.

En cuanto a las características organolépticas, los encuestados destacaron sus cualidades, siendo la mayoría muy aceptadas. Y en lo referente al grado de aceptabilidad, se observó que el 80% de las preparaciones elaboradas fueron muy aceptadas (N: 40), y el 20% aceptadas (N: 10).

La población mostró un mayor grado de satisfacción por el budín (90%), segundo por los palitos de queso (82%) y por último las galletas (78%). Con respecto a los productos en general el 90% resultó satisfactorio (N: 45), y el 10% indiferente (N: 5), ningún alimento resultó no satisfactorio para la población de estudio.

# **CAPÍTULO 1**

## **INTRODUCCIÓN**

### 1.1. DEFINICIÓN DEL TRIGO SARRACENO SEGÚN EN CAA (CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO)

El Código Alimentario Argentino (CAA), define al Trigo sarraceno o alforfón como “la semilla sana, limpia y bien conservada de *Fagopyrum esculentum*. Consecuentemente con la denominación de harina de Trigo sarraceno o harina de alforfón, se entiende el producto proveniente de la molienda del grano de alforfón o Trigo sarraceno, previamente descascarado, debiendo presentar este último características de semilla sana, limpia y bien conservada (C.A.A, 2015). En la figura N° 1 se muestra el grano de Trigo sarraceno.



Figura N° 1. Grano de Trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*)  
Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

El Trigo sarraceno pertenece a la familia de las poligonáceas. Es conocido por otros nombres alforfón, alforjón, fajol, grano turco, sarraceno, trigo árabe, trigo cabruno, trigo-haya, trigo negro, trigo sarracénico, trigo sarraceno y buckwheat en inglés (Dionisi 2012).

### 1.2. MORFOLOGÍA DE LA PLANTA

Planta: herbácea, anual, de tallo un tanto voluble, articulado y hueco, bastante ramificado, con un tallo rojizo de 20 a 80 cm de alto. Su sistema radicular es alorrido, poco profundo.

Hojas: de consistencia herbácea, acorazonadas, alternas, sagitadas, terminadas en punta aguda, las de las bases con ocreas notables. Las superiores son abrazadoras o sésiles mientras que las inferiores tienen un peciolo largo.

Flores: de color blanco o rosa, pequeñas, agrupadas en racimos cortos y apretados al final de las ramas. Son pequeñas y abundantes. Cada flor posee 8 estambres y 3

gineceos. En la base del ovario y generalmente en número de ocho, se encuentran las glándulas que segregan el néctar que cumple la función de atraer a los insectos para favorecer la fecundación cruzada típica de la especie.

Fruto: aquenio trígono, con pericarpio leñoso de color marrón, que contiene una sola semilla, los frutos maduran de forma gradual lo que dificulta su recolección (Napoli y col, 1994).

El cultivo de esta planta puede desarrollarse en condiciones desfavorables de sequías y temperaturas superiores a 25°C, aunque es intolerante al frío y por lo tanto el ciclo de cultivo tiene que ser libre de heladas. Tiene unos ciclos muy cortos que varían de 75 a 120 días lo que hace que en algunas zonas pueda dar hasta dos siembras consecutivas dentro de la misma campaña (Méndez García, y col. 2014). En la figura N° 2 se observa la morfología de la planta de Trigo sarraceno.



Figura N° 2. Morfología de la planta de Trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*) Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

### 1.3. ORIGEN Y PRODUCCIÓN MUNDIAL

Procedente de las estepas de Asia Central y las planicies de Siberia, el alforfón ingresaría a Occidente a través de las históricas rutas comerciales y de invasión.

Su corta temporada de cultivo y su capacidad de prosperar en suelos convirtieron al alforfón en una opción accesible para la mayoría de la población agrícola y pobre de Europa. Al ingresar a América, gozó de gran popularidad durante el siglo XIX. El Trigo sarraceno se puede cultivar de manera sencilla y se adapta efectivamente a las zonas agrícolas de Argentina. Su producción se ajusta perfectamente al sistema de siembra directa, la maquinaria necesaria para su implantación son las mismas que para el trigo



tradicional y por el momento no se encuentran problemas fitosanitarios ni plagas que afecten gravemente a este cultivo.

La producción del cultivo se adapta a diversas zonas del país. Presenta un ciclo productivo corto, característica que permite atenuar el efecto de bajas precipitaciones en zonas semiáridas y posibilita obtener dos cosechas durante el período primavera-estival (C.A.A, 2015).

#### **1.4. ZONAS DE SIEMBRA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA**

Según las subregiones trigueras, se han caracterizado las distintas zonas aptas para el cultivo de Trigo sarraceno en la República Argentina.

Subzona I: Es una zona marginal para el sarraceno ya que las noches son excesivamente cálidas. Podría sembrarse en los primeros días de febrero como cultivo de segunda. Comprende el centro norte de Santa Fe y noroeste de Córdoba.

Subzona II: Si bien no es ideal, reúne condiciones de suelo y clima adecuado. Se pueden realizar dos cosechas de Trigo sarraceno en un mismo ciclo agrícola, la primera sembrando desde fines de octubre con cosecha a mediados de enero y la segunda de diciembre a mediados de febrero. El momento óptimo de siembra deberá determinarse tratando de que el cultivo se encuentre en buenas condiciones de humedad en los primeros 30-40 días de ciclo. El área abarca centro norte de Buenos Aires y sur de Santa Fe.

Subzona III: Zona que abarca Entre Ríos y Corrientes, donde es posible obtener Trigo sarraceno de buena calidad. La época de siembra comienza a fines de septiembre hasta mediados de diciembre, luego hay un intervalo debido a las altas temperaturas de diciembre y enero, recomenzando la siembra en la primera quincena de febrero.

Subzona IV: Es probablemente la mejor zona del país para la siembra del Trigo sarraceno, por la calidad de sus suelos francos, fértiles, profundos y bien drenados, también se le suma la benignidad del clima debido a la influencia marítima. Ésta área comprende el sur de Buenos Aires. La época de siembra es muy amplia y se extiende desde el 30 de noviembre al 10 de febrero.

Subzona V: Norte y Sur: Comprende la mayor parte de la provincia de Córdoba. La época de siembra ideal se extiende del 1 al 15 de noviembre hasta el 15 de diciembre, posteriormente la segunda quincena de febrero de manera de eludir las altas temperaturas y condiciones de estrés hídrico de enero. Su principal limitante es la falta de precipitaciones.

Otras zonas: Puede recomendarse el cultivo para la zona de los valles precordilleranos de Neuquén y Río Negro, así como la zona del extremo sur de la provincia de Buenos

Aires, dentro del período libre de heladas (Napoli y col, 1994). En la figura N° 3 se sintetizan las regiones trigueras argentinas.



Figura N° 3. Regiones trigueras argentinas  
Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

### 1.5. DESARROLLO INDUSTRIAL

Por su atractivo valor nutricional, la utilización de Trigo sarraceno en la industria de panificación resulta un producto muy atractivo para desarrollar. La adición de este grano a productos formulados en base a trigo común, permite la obtención de alimentos fortificados, con una composición diferencial de vitaminas, minerales y mayor contenido de proteínas con aminoácidos esenciales carentes en los cereales en general. Asimismo, el Trigo sarraceno resulta una buena alternativa para aquellas personas con enfermedad celíaca. Sin embargo, debe recordarse que para cumplir con esta condición es necesario comprobar que no haya habido contaminación cruzada. A estos efectos, aquellos productos elaborados aptos para celíacos deben consignar en el rótulo el logo oficial de alimento correspondiente, además de indicar en su denominación de venta esta condición y colocar la leyenda "SIN TACC". De los subproductos derivados del Trigo sarraceno se encuentra la harina. Esta es de fácil obtención a partir de la molienda, y de la cual puede obtenerse un buen rendimiento tanto de harina refinado como integral (C.A.A, 2015).

Actualmente en nuestro país, la celiarquía, es considerada la enfermedad intestinal crónica más frecuente y se estima que 1 de cada 100 personas son celíacas, puede

presentarse en cualquier momento de la vida y afectar a los distintos grupos etarios. La celiaquía no surge por una causa específica, sino que su aparición puede deberse a factores ambientales, genéticos e inmunológicos. Se caracteriza por presentar una mucosa intestinal lesionada y en el individuo se manifiesta con una intolerancia permanente a un conjunto de proteínas denominadas “prolaminas”, presentes en el trigo, avena, cebada y centeno (TACC) y derivados de estos cuatro cereales, que generan dificultad y disminución en la absorción de nutrientes en el organismo. Los síntomas más típicos de la enfermedad incluyen diarrea, pérdida de peso, estrés, vómitos, anemia y dolor abdominal. El único tratamiento que existe en la actualidad es el apego a una dieta libre de gluten de por vida (Sciarini, 2011).

La dieta exenta de gluten es vital y es la parte más importante de la terapéutica del paciente celíaco. Esta dieta hace posible una disminución de los síntomas gastrointestinales y la pérdida de macro y micronutrientes, lo que facilita la recuperación clínica y la integridad de la mucosa (Hernández Gonzales y col. 2006).

#### **1.6. CICLO PRODUCTIVO**

El cultivo de Trigo sarraceno se caracteriza por la asombrosa velocidad de crecimiento. Emerge entre los 4 y 6 días de sembrado. Aproximadamente a los 30 días comienza la floración que se prolonga por un lapso de un mes para posteriormente madurar en los últimos 15 a 20 días del ciclo. Su ciclo completo varía entre 65 y 75 días desde la siembra a la cosecha. (Dionisi, 2012). En la figura N° 4 se muestra el cultivo de Trigo sarraceno.



**Figura N° 4. Cultivo de Trigo Sarraceno**  
Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

### **1.7. SIEMBRA**

El Trigo sarraceno prospera en una amplia variedad de suelos, prefiriendo aquellos francos, fértiles y bien drenados. Es sensible a los anegamientos por períodos prolongados ya que puede producir la muerte del cultivo por asfixia radicular (Napoli y col, 1994).

El cultivo se adapta de manera excelente a la siembra directa. El distanciamiento entre líneas puede ser de 17 cm o 20 cm entre sí. La profundidad de siembra varía entre 2 a 5 cm. La densidad recomendada es 200 plantas logradas por metro cuadrado, lo que equivale a unos 60 kg por hectárea. Esta planta no ramifica profusamente, por lo que las densidades más bajas perjudican la competencia entre malezas y se traducen en menor rendimiento. El peso de mil semillas es de 25 a 30 gramos. La siembra es en líneas a chorrillo con sembradora de granos finos (Dionisi, 2012). Se debe procurar que el grano quede en contacto con el suelo húmedo (Napoli y col, 1994). Las fechas de siembra en nuestro país van desde septiembre a enero. Se debe tener especial cuidado al momento de elegir la fecha de siembra, ya que un punto crítico para lograr un buen rendimiento, es el escapar en el momento de floración a las altas temperaturas (Dionisi, 2012).

### **1.8. COSECHA**

El Trigo sarraceno sufre de una maduración escalonada, lo que dificulta su recolección. El momento más adecuado para cosechar es cuando el 75% de los frutos han madurado, esto ocurre alrededor de los 70 días. Este momento suele acortarse en situaciones de estación seca o siembras tardías y puede alargarse con situaciones con lluvias abundantes. La recolección se realiza por corte e hilerado (Napoli y col, 1994). El residuo que deja después de la cosecha es escaso, con la particularidad de brindar alto contenido de fósforo para futuras producciones (Myers and Meinke, 1994).

### **1.9. USOS DEL TRIGO SARRACENO**

Los usos del Trigo sarraceno se pueden dividir en:

#### **1- Uso agropecuario:**

1.1 Cobertura, abono

1.2 Apicultura

### 1.3 Alimentación animal

## 2- **Uso industrial:**

### 2.1 Alimentación

2.1.1 Grano pelado, entero o partido

2.1.2 Harinas

2.1.3 Elaboración de pan y galletitas

2.1.4 Fabricación de pastas

### 2.2 Almohadas

### 2.3 Farmacéutico

## **1 Uso Agropecuario:**

**1.1 Cobertura, abono:** el aporte de biomasa es bajo, pero ofrece un rápido crecimiento, mejora la estructura del suelo y favorece la disponibilidad de fósforo para el cultivo siguiente.

**1.2 Apicultura:** el Trigo sarraceno es muy popular entre apicultores. Produce grandes cantidades de miel. Su miel es de color oscura.

**1.3 Alimentación animal:** principalmente se utiliza para alimentación de ganado, aunque también es usado para producción avícola y producción porcina. Aporta grandes cantidades de energía y proteínas, incluyendo la lisina, aminoácido esencial que es deficitario en la mayoría de los cereales.

## **2 Uso Industrial:**

### **2.1 Alimentación humana:**

2.1.1 Grano pelado, entero o partido: se utiliza para hacer diferentes comidas. Algunas de ellas son la llamada Kasha, ensaladas, budines, empanadas o hervidos como arroz.

2.1.2 Harinas

2.1.3 Elaboración de pan y galletitas

2.1.4 Fabricación de pastas

**2.2 Producción de almohadas:** Su cáscara se utiliza en Japón desde hace más de 500 años como relleno para fabricar almohadas. Son almohadas famosas porque se ajustan a la forma y peso de la cabeza de cada persona. No se achatan durante la noche y esto favorece la descarga de tensiones en hombros y cuello.

### **2.3 Industria Farmacéutica:**

2.3.1 Entre los componentes del Trigo sarraceno, se identificó un compuesto denominado Fagopiritol, que se utiliza para prevenir la diabetes.

2.3.2 La hierba del Trigo sarraceno se realiza en forma de té o de tabletas actuando en la permeabilidad de los vasos ayudando a prevenir rupturas y hemorragias. (INTA, 1994).

2.3.3 Obtención de rutina: el contenido de rutina del Trigo sarraceno se ubica alrededor del 6% de la materia seca. El máximo porcentaje de rutina se logra en general a los 35-45 días de la emergencia del cultivo y luego decrece rápidamente (Dionisi, 2012).

### **1.10. CARACTERISTICAS NUTRICIONALES DEL TRIGO SARRACENO**

El valor nutricional y el abanico de posibilidades para la elaboración de productos que presenta este grano para la alimentación humana son excelentes. Entre sus componentes se encuentran hidratos de carbono como manosa, galactosa, xilosa y ácido glucurónico. De la misma forma se destaca su gran contenido en fibra, beneficiosa para mejorar el tránsito intestinal. Por otro lado, las proteínas de este alimento tienen un alto contenido en lisina, aminoácido carente en la mayoría de los cereales. Posee un alto valor proteico, aportando entre el 12 y el 16%. Asimismo, al tratarse de un alimento carente de prolaminas formadoras de gluten, resulta en una buena alternativa para aquellas personas con enfermedad celíaca o alergias al trigo común. Entre las vitaminas y minerales se destacan las vitaminas del complejo B (B1, B2, B3) y vitamina E. Las primeras colaboran con la obtención de energía a través de los alimentos que se consumen y participan en diversos procesos para la síntesis de diferentes compuestos que el cuerpo necesita. La vitamina E es un antioxidante que protege a las células del organismo frente a los radicales libres, al mismo tiempo colabora en la mantención del sistema inmunitario. Posee ácidos grasos poliinsaturados destacándose el contenido en omega 6. Este ácido graso es importante para el crecimiento y desarrollo normal del feto y de los lactantes, y en particular, para el desarrollo del cerebro y de la agudeza visual. En consecuencia, el alforfón es un alimento sumamente nutritivo y energético. Además de los nutrientes anteriormente mencionados, posee flavonoides y flavonas, ácidos fenólicos, taninos condensados y fitoesteroles, componentes de interés por su actividad antioxidante (C.A.A, 2015).

El grano de Trigo sarraceno es un componente alimenticio altamente nutricional que se ha demostrado que proporciona una amplia gama de efectos beneficiosos. Los beneficios para la salud atribuidos al mismo incluyen: la reducción del nivel de colesterol en plasma, la neuroprotección, prevención del cáncer, posee efectos antiinflamatorios,

efectos antidiabéticos y mejora de las condiciones de hipertensión (Giménez-Bastida y col., 2015).

# **CAPÍTULO 2**

## **ANTECEDENTES**



## **2.1 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS**

Los antecedentes bibliográficos específicos sobre el tema son los siguientes:

-Cutullé Bárbara y col. (2012) realizaron una investigación acerca de desarrollo y evaluación sensorial de galletitas de jengibre con sustitución parcial de harina de trigo por harina de arroz y lenteja (Gallentinas). El objetivo fue desarrollar y evaluar una galletita dulce simple reemplazando el 50% de harina de trigo por 30% de harina de lenteja y 20% de harina de arroz. Se elaboraron dos variedades de galletitas dulces artesanales: de jengibre, con harina de trigo y las Gallentinas, con la mezcla de harinas. Se observó que el valor energético, el contenido de hidratos de carbonos y de lípidos de ambas galletitas fueron similares. Las Gallentinas presentaron un 56,95 % más de fibras. El aporte proteico y el PDCAAS de las harinas fueron superiores en las Gallentinas, en 25% y 50% respectivamente. Ambas galletitas tuvieron buena aceptación. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en sabor, crocantez y aceptabilidad global, pero si en el color, siendo las Gallentinas las más aceptadas.

-Pereira Silvana R. (2013) realizó su tesis de licenciatura con productos alimenticios con harina de alforfón o Trigo sarraceno como materia prima. Analizó sus características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción, cuantificación de macronutrientes y valoración nutricional. Los productos elaborados fueron brownies, alfajores y galletas. Los resultados obtenidos permitieron difundir propiedades y características de los alimentos elaborados.

-Zapata y col. (2013) elaboraron un pan a base de harina de arroz integral con alto contenido de fibra (libre de gluten) y evaluaron el grado de satisfacción del mismo. Como resultado se obtuvo un pan libre de gluten con aceptables características organolépticas, orientado incrementar el aporte de fibra en los individuos celíacos que lo requieran.

-Amezqueta y col. (2013) realizaron una investigación acerca de la presencia de d - fagomina en la dieta humana a partir de alimentos basados en alforfón. Como resultado, La ingesta total estimada de d-fagomina resultante de una dieta que incluye tales alimentos sería de entre 3 y 17 mg por día (promedio para ambos sexos, rango de P5 a P95). Una dieta rica en productos de Trigo sarraceno proporcionaría una cantidad diaria de D -fagomina que podría explicar en parte las propiedades beneficiosas tradicionalmente atribuidas al consumo de alforfón.

-Danielle M. y col. (2017) realizaron un trabajo cuyo objetivo principal fue determinar si consumir refrigerios elaborados de alforfón aumentaría la saciedad y reduciría el consumo de energía en comparación con refrigerios comparables en tamaño de porción, características físicas y composición de nutrientes. Como resultado, el consumo de granos de Trigo sarraceno (32 g de porción, 141 kcal) o pan de pita hecho de harina de Trigo sarraceno (50 g de porción, 135 kcal) no se asoció con cambios en las sensaciones relacionadas con el apetito o el consumo de energía en comparación con productos de refrigerios de maíz o harina de arroz. Los cuestionarios sensoriales revelaron que los refrigerios hechos de Trigo sarraceno se preferían en un grado similar o más que los refrigerios de referencia.

-Dinu y col. (2017) realizaron un ensayo aleatorizado y cruzado con dos fases de intervención en 19 pacientes con sensibilidad al gluten no celíaca (NCGS), durante un período de 12 semanas. Los participantes fueron asignados a consumir productos elaborados con alforfón o para mantener su dieta normal libre de gluten durante 6 semanas en un orden aleatorio. Los síntomas debidos a NCGS se evaluaron mediante dos cuestionarios. Como resultado, durante el período de intervención con productos de trigo sarraceno, los pacientes experimentaron una disminución significativa en la gravedad del dolor abdominal y la hinchazón. Por el contrario, el grupo de control mostró una tendencia de empeoramiento significativo para la mayoría de los síntomas de NCGS. La dieta de reemplazo con productos de Trigo sarraceno resultó en un aumento significativo de magnesio sérico y una reducción significativa en los niveles circulantes de algunas citocinas proinflamatorias.

-Constantini y col. (2014) elaboraron diferentes tipos de pan sin gluten con el objetivo de mejorar su valor nutricional y características saludables. Como resultado, indican que el pan hecho con harina de Trigo sarraceno y chía era más aceptable en muchos aspectos nutricionales en comparación con el control (pan de trigo común); contenía mayor cantidad de proteína (20%), fibras dietéticas insolubles (74%), ceniza (51%) y ácido alfa-linolénico (67,4%). Además, poseía menor energía (14%) y contenido de carbohidratos (24%) en comparación con el control. El Trigo sarraceno tartaria también mejoró la capacidad antioxidante total del pan y proporcionó una cantidad considerable de flavonoides.

# **CAPÍTULO 3**

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **3.1. JUSTIFICACIÓN**

El tema despierta interés debido a que hay una escasa difusión en la población sobre el Trigo sarraceno, sus propiedades y usos del mismo. Es por esto que se decidió realizar esta investigación acerca de la elaboración de productos a base del mismo, para evaluar características organolépticas, satisfacción, aceptabilidad, nivel de conocimiento sobre su uso, propiedades, valoración nutricional de productos elaborados con este pseudocereal y que porcentaje cubren de las recomendaciones diarias alimentarias (RDA).

Catassi (2012) afirma que en los últimos años la enfermedad celíaca ha incrementado su prevalencia a nivel mundial, creciendo el número de casos en forma exponencial, en niños como en adultos.

Beneficiando a la población de celíacos e intolerantes al gluten, el Trigo sarraceno puede reemplazar al trigo común en numerosas preparaciones tanto dulces como saladas, de uso cotidiano en personas que padecen dicha enfermedad, sin el aporte de gluten y con muchos beneficios nutricionales. Por lo planteado, la importancia de este trabajo de investigación radica en estudiar el Trigo sarraceno como un alimento de gran valor nutricional, con muchos beneficios tanto para personas sanas como personas celíacas.

### **3.2. INTERROGANTES**

- ¿Es posible elaborar alimentos empleando base de Trigo sarraceno que sean aceptable organolépticamente?
- ¿Cuáles son las características organolépticas de los productos elaborados?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento en una población determinada sobre el uso del Trigo sarraceno y sus propiedades nutritivas?
- ¿Cuál es la satisfacción y aceptabilidad de los mismos?
- ¿Cuál es el valor nutricional de los alimentos elaborados? ¿Qué porcentaje de las RDA cubren?

### **3.3. OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general de este trabajo es elaborar diferentes productos a base de harina de Trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*), como materia prima, para evaluar el conocimiento sobre su uso, propiedades benéficas y nutritivas, sus características

organolépticas, medir el nivel de satisfacción, aceptabilidad, valoración nutricional y que porcentaje cubren de las RDA.

#### **3.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Elaborar alimentos a base de Trigo sarraceno como materia prima, que sean aceptables organolépticamente.
- Determinar las características organolépticas de los productos elaborados.
- Indagar el nivel de conocimiento sobre el uso de la harina de Trigo sarraceno y sus propiedades benéficas y nutritivas.
- Evaluar el grado de aceptabilidad y satisfacción de los mismos.
- Determinar el valor nutricional de los alimentos elaborados y que porcentaje cubren de las RDA.

# CAPÍTULO 4

## MARCO TEÓRICO

#### **4.1. CARACTERISTICAS ORGANOLÉPTICAS**

Son todas aquellas propiedades de un cuerpo que pueden percibirse de forma directa por los sentidos, sin utilizar aparatos o instrumentos de estudio (Aranceta, 2001).

#### **4.2. ANÁLISIS SENSORIAL DE ALIMENTOS**

El análisis sensorial o evaluación sensorial es el análisis de los alimentos u otros materiales a través de los sentidos. El Instituto de Alimentos de EEUU (IFT), define la evaluación sensorial como “la disciplina científica utilizada para evocar, medir analizar e interpretar las reacciones a aquellas características de alimentos y otras sustancias, que son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído”.

La evaluación sensorial es el resultado de la sensación completa, de la interacción de todos los sentidos involucrados:

##### **4.2.1. La vista**

A través de este sentido se percibe las propiedades sensoriales externas de los productos alimenticios como lo es principalmente el color, aunque también se perciben otros atributos como la apariencia, la forma, la superficie, el tamaño, el brillo, la uniformidad y la consistencia visual (textura) (Bocangel Peralta, Tavalera Pinto, 2016).

##### **4.2.2. El olfato**

Los atributos que se perciben con el sentido del olfato son el olor y el aroma, el primer atributo tiene que ver con el producido por los alimentos por la volatilización de sustancias que se esparcen por el aire llegando hasta la nariz y el segundo consiste en la percepción de sustancias aromáticas de un alimento después de colocarlo en la boca (Bocangel Peralta, Tavalera Pinto, 2016).

##### **4.2.3. El gusto**

El sentido del gusto hace referencia a los sabores en los alimentos. Este atributo hace referencia a la combinación de tres propiedades: olor, aroma y gusto.

Además de los cuatro sabores básicos, existen otros sabores que se denominan de acuerdo a la fuente de donde provienen clasificándose en: condimentos, frutas

concentradas, especias, sabores procesados, oleorresinas, aceites esenciales y químicos aromáticos; también a diferentes calificativos que se les asigne como: picante, caliente, frío, astringente, refrescante, seco, etc. (Bocangel Peralta, Tavalera Pinto, 2016).

#### **4.2.4. El tacto**

La sensibilidad sensorial del tacto se percibe en la piel y en la lengua. A través de este sentido se detecta en un alimento: la textura, el tamaño, la forma, la viscosidad, la adhesividad, la untuosidad, la dureza, etc.

#### **4.3. LOS JUECES**

La selección y el entrenamiento de las personas que tomaran parte en pruebas de evaluación sensorial son factores de los que dependen en gran parte el éxito y la validez de las pruebas.

Es necesario determinar el número de jueces que deben participar, seleccionarlos, y explicarles en forma adecuada como han de realizar sus evaluaciones.

El número de jueces necesarios para que una prueba sensorial sea válida depende del tipo de juez que vaya a ser empleado. Existen 4 tipos de jueces: el juez experto, el juez entrenado, el juez o de laboratorio, y el juez consumidor.

El juez consumidor: se trata de personas que no tienen que ver con las pruebas, ni trabajan con alimentos. Por lo general son personas tomadas al azar. Los jueces de este tipo deben emplearse solamente para pruebas afectivas y nunca para discriminativas o descriptivas. El número mínimo de jueces tipo consumidor para que una prueba sea válida es 30 personas como mínimo para que tenga validez estadística en los datos recolectado (Anzaldúa - Morales, 1994).

#### **4.4. PRUEBAS SENSORIALES**

En análisis sensorial de los alimentos se lleva a cabo con diferentes pruebas, según sea la finalidad para la que se efectúe. Existen tres tipos de prueba: las afectivas, las discriminativas y las descriptivas: cada una con diferentes test sensoriales (Anzaldúa - Morales, 1994).



#### **4.4.1. Pruebas afectivas**

Son aquellas en las cuales el juez expresa su reacción subjetiva ante el producto indicando si le gusta, o le disgusta, si lo acepta o lo rechaza o lo prefiere a otro. Se trata de apreciaciones completamente personales.

Es necesario determinar si se desea evaluar solo la preferencia o grado de satisfacción (gusto o disgusto), o si también se quiere saber cuál es la aceptación que tiene el producto entre los consumidores, ya que en este último caso los cuestionarios deberán contener no solo preguntas acerca de la apreciación sensorial del alimento, sino también otras destinadas a conocer si las personas desearían o no adquirir el producto.

Para las pruebas afectivas es necesario contar con un mínimo de 30 jueces no entrenados, y estos deben ser consumidores habituales – o potenciales- y compradores del tipo de alimento en cuestión.

Estas se clasifican en: pruebas de preferencia, pruebas de grado de satisfacción y pruebas de aceptación (Anzaldúa - Morales, 1994).

##### **4.4.1.1. Prueba de satisfacción**

Cuando se deben evaluar más de dos tipos de muestras a la vez, puede recurrirse a pruebas de medición de grado de satisfacción. Estas pruebas son intentos que sirven para mejorar más objetivamente datos tan subjetivos como son las respuestas de los jueces acerca de cuanto les gusta o les disgusta un alimento.

Las escalas hedónicas pueden ser verbales o gráficas, y la elección del tipo de escala depende de la edad de los jueces y del número de muestras a evaluar.

Las escalas hedónicas verbales son las que presentan a los jueces una descripción verbal de la sensación que les produce la muestra. Deben contener siempre un número impar de puntos, y se debe incluir siempre el punto central “Ni me gusta ni me disgusta” (Anzaldúa - Morales, 1994).

##### **4.4.1.2. Prueba de aceptación**

El que un alimento guste a alguien, no quiere decir que esa persona vaya a querer comprarlo. El deseo de una persona para adquirir un producto es lo que se llama aceptación, y no solo depende de la impresión agradable o desagradable que el juez reciba al probar un alimento, sino también de aspectos culturales, socioeconómicos, de hábitos, etc. (Anzaldúa - Morales, 1994).

#### **4.5. CONOCIMIENTO**

Conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo (Pérez Porto, 2008).

#### **4.6. PROPIEDADES NUTRICIONALES**

Se entiende por cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un alimento posee propiedades nutritivas particulares especiales, no sólo en relación con su valor energético y contenido de proteínas, grasas y carbohidratos, sino además con su contenido de vitaminas y minerales. Las siguientes no constituyen declaraciones de propiedades nutricionales:

- a) la mención de sustancias en la lista de ingredientes;
- b) la mención de nutrientes como parte obligatoria del etiquetado nutricional;
- c) la declaración cuantitativa o cualitativa de ciertos nutrientes o ingredientes en la etiqueta, si la legislación nacional lo requiere (Codex Alimentarius, 1997).

#### **4.7. VALORACIÓN NUTRICIONAL DE ALIMENTOS**

Los alimentos están constituidos por una gran diversidad de sustancias de distinta naturaleza que pueden agruparse en las siguientes categorías:

- 1) Compuestos nutritivos: Son sustancias que pueden ser utilizadas por el organismo en su metabolismo y que desempeñan funciones bien establecidas. En esta categoría, que representa la fracción mayoritaria del alimento en sustancia seca (90%), se incluyen proteínas, hidratos de carbono, lípidos, minerales y vitaminas.
- 2) Compuestos sin carácter nutricional: (polifenoles, pigmentos liposolubles, sustancias anti nutritivas).
- 3) Compuestos presentes en los alimentos de forma accidental o fortuita, procedentes del medio ambiente: (contaminantes).
- 4) Compuestos de origen exógeno: (aditivos).

El conocimiento de todas las sustancias que constituyen los alimentos y el estudio de su utilización (digestiva y metabólica) por el organismo son necesarios para establecer la calidad nutritiva de los alimentos (Gil, 2010).

#### **4.8. RDA: RECOMENDACIÓN DIARIA ALIMENTARIA**

Es la ingestión dietética diaria promedio de un nutriente suficiente para abastecer los requerimientos de 97,5 % de los individuos sanos de un grupo particular de edad y sexo de la población. (Hernández Triana, 2004).

# **CAPÍTULO 5**

## **ESTRATEGIA METODOLÓGICA**

## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1. ALCANCE DE ESTUDIO**

El tipo de estudio que se lleva a cabo es de alcance descriptivo, ya que pretende medir, evaluar y describir las características organolépticas, satisfacción, aceptabilidad, conocimiento sobre el uso y propiedades del Trigo sarraceno en la población y valoración nutricional de los productos elaborados.

### **5.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación cuenta con dos etapas, una de ellas es de tipo experimental, ya que se realizó una degustación en un solo grupo con productos elaborados con Trigo sarraceno. Luego se presenta una etapa no experimental transversal descriptiva, en la cual se recolectó datos necesarios mediante la realización de encuestas para conocer características organolépticas, satisfacción, aceptabilidad, conocimiento sobre el uso y propiedades del mismo.

### **5.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MÉTODO DE MUESTREO**

#### **5.3.1. Población**

**Población 1:** Personas entre 18 y 60 años de ambos sexos que habitan en la ciudad de Yerba Buena, durante el mes de abril del año 2019. Los participantes firmaron el consentimiento informado y la nota de aceptación antes de realizar las pruebas.

**Población 2:** Productos elaborados a base de harina de Trigo sarraceno, en la ciudad de Yerba Buena, en el mes de abril del año 2019.

#### **5.3.2. Muestras**

**Muestra 1:** Grupo de 50 personas, de ambos sexos, entre 18 y 60 años, que habitan en la ciudad de Yerba Buena, en el mes de abril del año 2019.

**Criterio de inclusión:** Personas de ambos sexos que tengan entre 18 y 60 años.

**Criterio de exclusión:** Personas menores de 18 años o mayores de 60 años.

**Muestra 2:** 50 palitos de queso, de 25 gramos (1 unidad) elaborados con harina de Trigo sarraceno en la ciudad de Yerba Buena en el mes de abril del año 2019.

**Muestra 3:** 50 rodajas de budín, de 30 gramos (1 unidad) elaboradas con harina de Trigo sarraceno en la ciudad de Yerba Buena en el mes de abril del año 2019.

**Muestra 4:** 50 galletas de 20 gramos (1 unidad) elaboradas con harina de Trigo sarraceno en la ciudad de Yerba Buena en el mes de abril del año 2019.

### **5.3.3. Método de muestreo**

En este trabajo de investigación las muestras fueron seleccionadas mediante el muestreo **no probabilístico e intencional**. Es no probabilístico por que la elección de las personas no dependió de que todos tengan la misma probabilidad de ser seleccionados, sino de la conveniencia del investigador.

También es **intencional**, ya que se seleccionó la muestra donde se esperaba encontrar la información que se buscaba.

## **5.4. INSTRUMENTOS UTILIZADOS:**

### **5.4.1. Elaboración de productos**

Los alimentos que se estudian en este trabajo se elaboraron a partir de harina de Trigo sarraceno, realizados de forma artesanal, y usado como materia prima, para la elaboración de las demás preparaciones.

### **Galletas saladas:**

#### **Ingredientes:**

- 187 gramos de harina de Trigo sarraceno.
- 187 gramos de harina premezcla.
- 1 cucharada sopera de sal.
- 100 gramos de manteca.
- 1 clara de huevo.
- 6 cucharadas soperas de semillas.
- 100 cc de leche.

### Preparación:

En un recipiente colocar la harina de Trigo sarraceno junto con la premezcla, y la sal. Cortar en cubos la manteca y agregar a la preparación. Con las manos realizar un arenado. Una vez listo, agregar la clara de huevo, las semillas y amasar. Agregar los 100cc de leche y amasar hasta obtener consistencia firme. Luego realizar pelotitas y colocarlas en una asadera aceitada y aplastar. Pincelar con huevo y aplicar semillas arriba. Llevar a horno a 180 grados por 20-25 minutos aproximadamente.

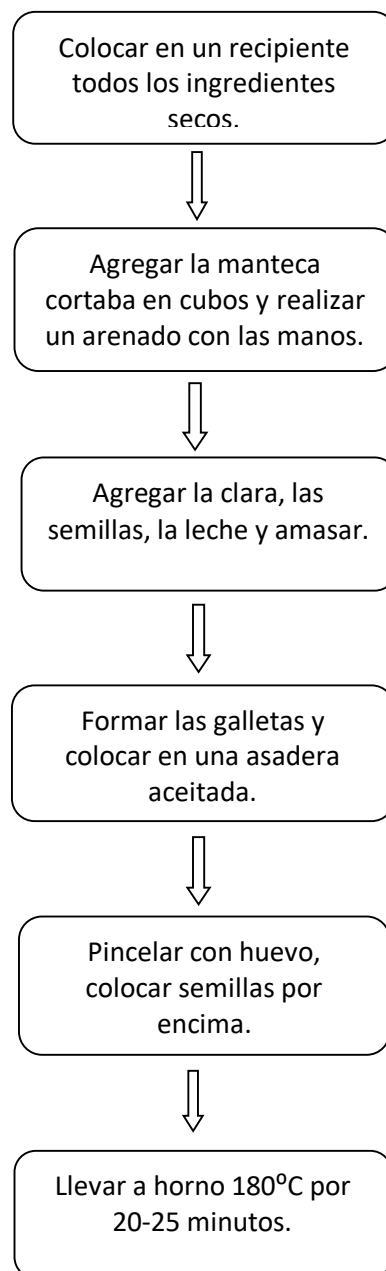


Figura N° 5. Esquema de elaboración de las galletas con Trigo sarraceno







Figura N° 6. Etapas en la elaboración de las galletas con Trigo sarraceno

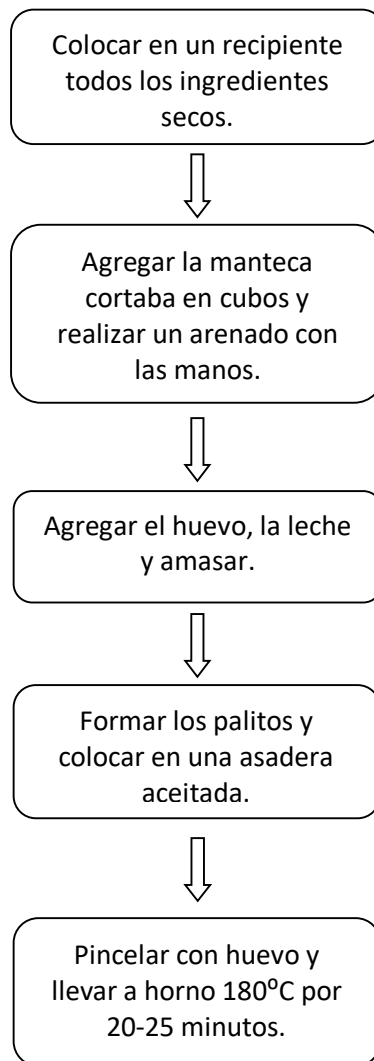
### **Palitos de queso:**

#### **Ingredientes:**

- 150 gramos de harina de Trigo sarraceno
- 150 gramos de premezcla.
- 150gramos de queso rallado.
- 1 cucharada sopera de sal.
- 20 gramos de polvo de hornear.
- 100 gramos de manteca.
- 1 huevo.
- 100 cc de leche.

#### **Preparación:**

En un recipiente colocar la harina de Trigo sarraceno junto con la premezcla, el queso rallado, la sal y el polvo de hornear. Cortar en cubos la manteca y agregar a la preparación. Con las manos realizar un arenado. Una vez listo, agregar el huevo, y amasar. Agregar los 100cc de leche y amasar hasta obtener consistencia firme. Luego realizar los palitos y colocarlos en una asadera aceitada. Pincelar con huevo. Llevar a horno a 180 grados por 20-25 minutos aproximadamente.



**Figura N° 7. Esquema de elaboración de los palitos de queso con Trigo sarraceno**



Figura Nº 8. Etapas en la elaboración de los palitos de queso con Trigo sarraceno

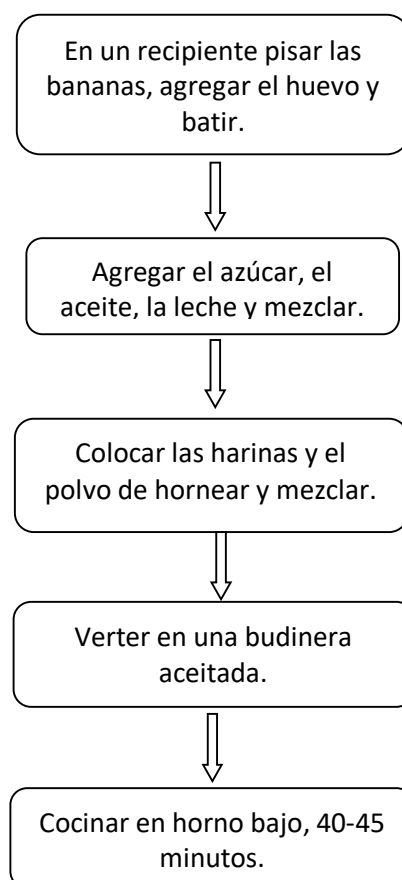
### **Budín de banana:**

#### **Ingredientes:**

- 2 bananas grandes.
- 2 huevos.
- 100 cc de leche.
- 250 gramos (1 taza) de azúcar mascabo.
- $\frac{1}{4}$  de taza de aceite.
- 125 gramos de Trigo sarraceno.
- 125 gramos de premezcla.
- 1 cucharada sopera de polvo de hornear.

#### **Preparación:**

En un recipiente pisar las bananas con un tenedor. Agregar los huevos, el azúcar mascabo, el aceite, la leche y mezclar. Colocar en forma de lluvia las harinas junto con el polvo de hornear. Mezclar con movimientos envolventes. Luego verter en una budinera aceitada y llevar a horno bajo por 40-45 minutos aproximadamente.



**Figura N° 9. Esquema de elaboración del budín con Trigo sarraceno**



Figura N° 10. Etapas en la elaboración del budín con Trigo sarraceno

#### **5.4.2. Encuestas**

Para llevar a cabo la evaluación del grado de conocimiento, las características organolépticas, la aceptabilidad y la satisfacción de las preparaciones alimenticias con harina de Trigo sarraceno, se realizaron encuestas, a 50 personas de Yerba Buena, Tucumán. La misma se encuentra en los anexos.

Las encuestas estuvieron formadas por distintas partes:

Parte 1: Consistió en datos personales de encuestado: Nombre y apellido, edad, firma y fecha en la que se realizó la encuesta.

Parte 2: Grado de conocimiento. Consistió en una encuesta de 16 preguntas cerradas, para indagar si el encuestado conoce la harina de Trigo sarraceno y sus propiedades.

Parte 3: Grado de satisfacción: Consta de una escala hedónica de tres puntos (me gusta – ni me gusta ni me disgusta – me disgusta) en base a los productos elaborados con harina de Trigo sarraceno.

Parte 4: Grado de aceptabilidad: Consta de una encuesta de 7 preguntas cerradas (SI-NO) para conocer si la población encuestada tiene interés en adquirir los productos elaborados, desean conocer las recetas de elaboración y si recomiendan los productos.

Parte 5: Características organolépticas: Esta encuesta se basa en conocer sobre las apreciaciones, por medio de los sentidos de los encuestados, sobre las preparaciones a partir de harina de Trigo sarraceno.

#### **5.4.3. Valoración nutricional**

Para la determinación del valor nutritivo de los productos elaborados con harina de Trigo sarraceno, se realizó un cálculo por unidad, por porción y por 100 gramos de alimento. Para ellos se utilizaron los datos de la composición química de la harina de Trigo sarraceno y de los demás ingredientes que llevan las preparaciones.

#### **5.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

**Hipótesis 1:** El nivel de conocimiento sobre el uso y propiedades de Trigo sarraceno en la población de estudio es bajo.

**Hipótesis 2:** Los productos elaborados resultan satisfactorios para la población encuestada.

**Hipótesis 3:** Los productos elaborados con harina de Trigo sarraceno como materia prima son aceptados por la población encuestada.

## **5.6. IDENTIFICACION DE VARIABLES**

**Hipótesis 1: El nivel de conocimiento sobre el uso y propiedades de Trigo sarraceno en la población de estudio es bajo.**

Variable: Grado de conocimiento.

Definición conceptual: El conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la exposición o el aprendizaje, a través de la introspección. Se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que al ser tomados por si solos poseen un menos valor cualitativo.

Definición operativa: Esta variable se midió mediante una encuesta de 16 preguntas. Los participantes respondieron según su conocimiento sobre la harina de Trigo sarraceno.

Categorías de la variable:

- Alto: Cuando el entrevistado respondió de forma correcta 11 o más interrogantes.
- Medio: Cuando el entrevistado respondió de forma correcta entre 6 y 10 interrogantes.
- Bajo: Cuando el entrevistado respondió de forma correcta 5 o menos interrogantes.

**Hipótesis 2: Los productos elaborados resultan satisfactorios para la población encuestada.**

Variable: Grado de satisfacción.

Definición conceptual: La satisfacción es el valor asignado por un juez que expresa su reacción subjetiva ante un producto, indicando cuanto le gusta o disgusta, un alimento.

Definición operativa: El grado de satisfacción se llevó a cabo a través de una escala hedónica que consta de 3 puntos: me gusta, ni me gusta ni me disgusta, no me gusta, luego de la degustación de los productos elaborados.

Categoría de la variable:

- Satisfactorio: Si le gustaron 2 o más productos.
- Indiferente: Si dos o más productos le resultaron indiferentes, o seleccionó 3 opciones distintas de la escala.
- No satisfactorio: Si 2 o más productos le disgustaron.

**Hipótesis 3: Los productos elaborados con harina de Trigo sarraceno como materia prima son aceptados por la población encuestada.**

Variable: Grado de aceptabilidad.

Definición conceptual: La aceptación de los alimentos es el resultado de la interacción entre el alimento y el hombre en un momento determinado. Por un lado las características del alimento y por otro las del consumidor, (estado fisiológico, genético, etc.) y las del entorno que la rodea, influyen en su actitud en el momento de aceptar o rechazar un alimento.

Definición operativa: El grado de aceptabilidad se midió con una encuesta de 7 preguntas cerradas (SI-NO) que se ofreció al participante, luego de la degustación de los productos elaborados.

Categorías de la variable:

- Muy aceptadas: Cuando respondieron 6 o más respuestas positivas.
- Aceptada: Cuando respondieron entre 3 y 5 respuestas positivas.
- No aceptada: Cuando respondieron 2 o menos respuestas positivas.



# **CAPITULO 6**

## **RESULTADOS**

### 6.1. PRODUCTOS ELABORADOS

Para elaborar los productos se utilizó harina de Trigo sarraceno como materia prima. Las preparaciones elaboradas fueron: galletitas, palitos de queso y budín. En la figura N° 11 se observa la fotografía de las galletitas; en la figura N° 12 los palitos de queso y en la fotografía N° 13: el budín.



Figura N° 11. Galletas con Trigo sarraceno



Figura N° 12. Palitos de queso con Trigo sarraceno



Figura N° 13. Budín con Trigo sarraceno

## **6.2. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS**

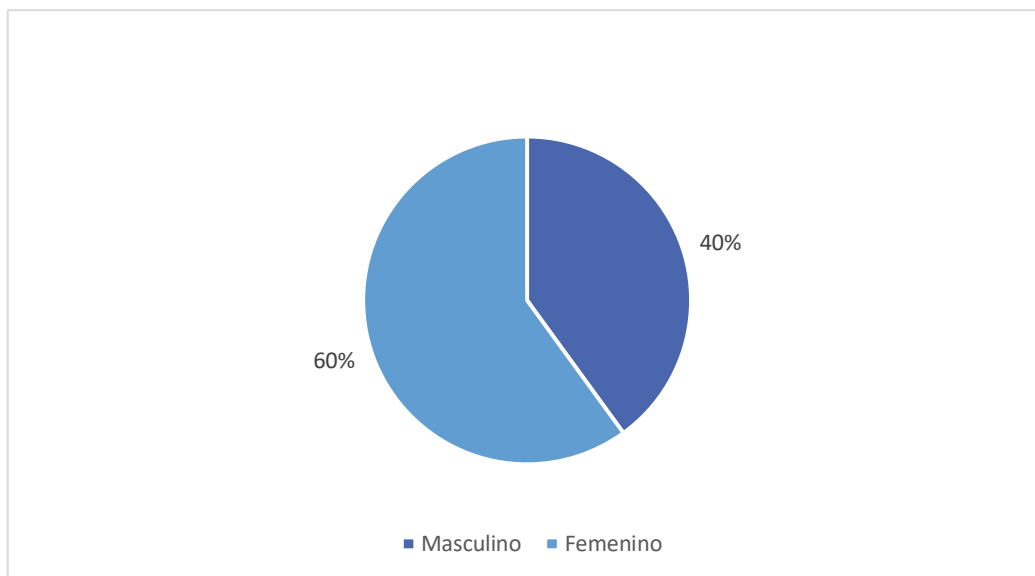
A partir de los datos recolectados mediante las encuestas realizadas a 50 personas en la ciudad de Yerba Buena en el mes de abril de 2019, y luego de la codificación de la información obtenida, se procesaron los datos y se obtuvieron los resultados que se detallan a continuación (Anexo 3: Matriz de datos).

### **6.2.1. Características socioculturales**

Las características socioculturales de las personas encuestadas evidenciaron los siguientes resultados:

#### **Sexo:**

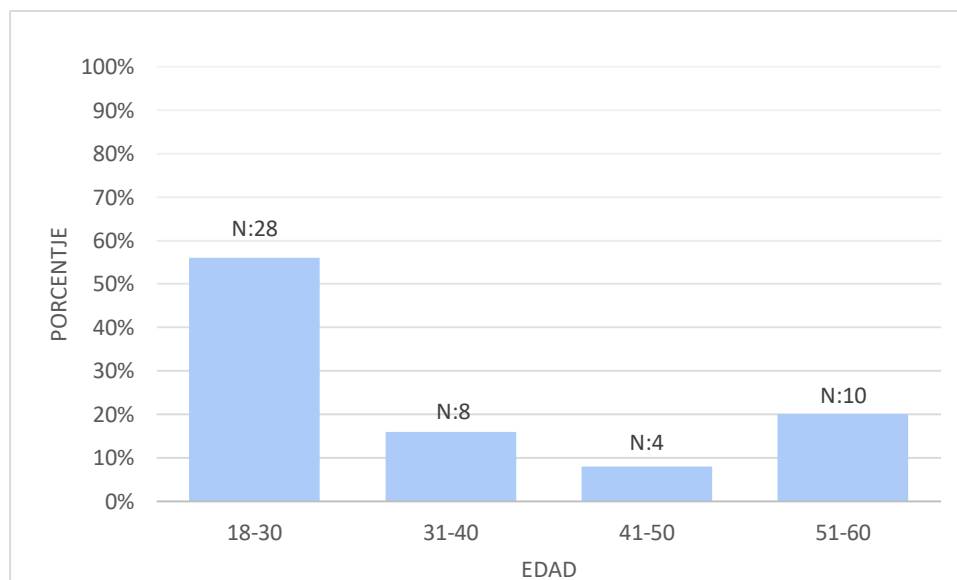
De los 50 encuestados, el 60% fueron de sexo femenino (N: 30), mientras que el 40% fueron de sexo masculino (N: 20). En la figura N° 14 se sintetiza el sexo de los encuestados.



**Figura N° 14. Sexo de los encuestados**

### **Edad:**

De los 50 encuestados el 56% tiene entre 18-30 años (N: 28), el 16% entre 31- 40 años (N: 8), el 8% entre 31-50 años (N: 4) y el 20% restante tiene entre 51-60 años (N: 10). En la figura N° 15 se muestra la edad de los encuestados.



**Figura N° 15. Edad de los encuestados**

### 6.2.2. Grado de conocimiento

En cuanto al conocimiento sobre el Trigo sarraceno, se determinó que el 86% de los encuestados tiene un nivel de conocimiento bajo (N: 43), el 8% medio (N: 4) y el 6% alto (N: 3). En la figura N° 16 se resume el grado de conocimiento sobre el Trigo sarraceno y en la tabla N° 1 se identifica el tipo de respuesta a cada pregunta, lo que muestra que todas tienen en mayor porcentaje como respuesta un NO o NO SE. Por lo tanto, se llega a la conclusión que el grado de conocimiento de los participantes es bajo.

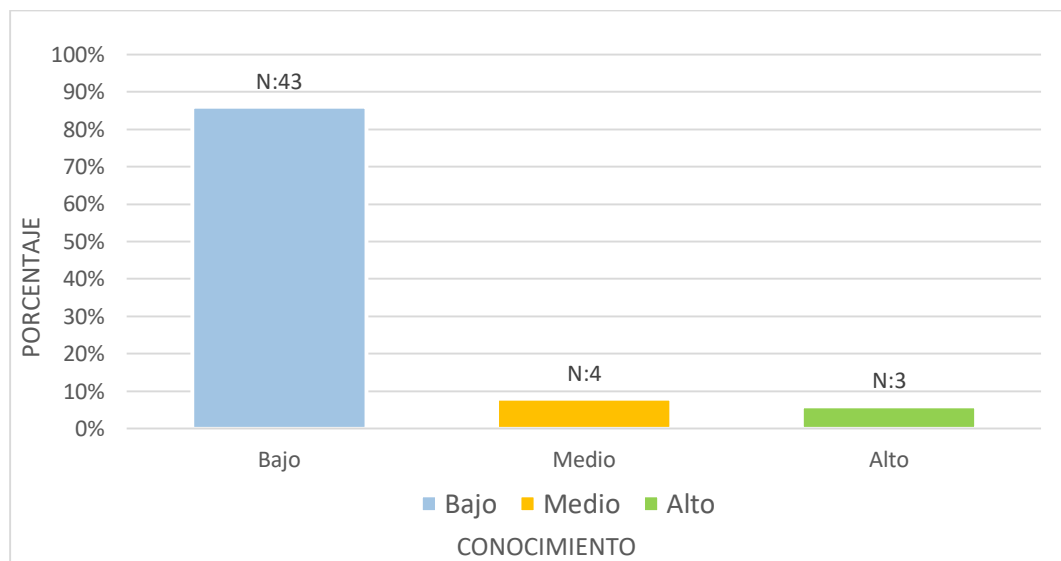


Figura N° 16. Grado de conocimiento de los encuestados sobre el Trigo sarraceno

**Tabla N° 1. Grado de conocimiento del Trigo sarraceno y sus propiedades**

|                                                  |                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) ¿Conoce el Trigo Sarraceno?                   | Si: 15 (30%)                          |
|                                                  | No: 35 (70%)                          |
| 2) También es llamado:                           | Alforfón: 2 (4%)                      |
|                                                  | Trigo Negro: 2 (4%)                   |
|                                                  | Todos: 1 (2%)                         |
|                                                  | No sé: 45 (90%)                       |
| 3) ¿Se cultiva en Argentina?                     | Si: 7 (14%)                           |
|                                                  | No sé: 43 (86%)                       |
| 4) Mejor zona de crecimiento:                    | Clima Fresco y Húmedo: 6 (12%)        |
|                                                  | Clima secos: 1 (2%)                   |
|                                                  | No sé: 43 (86%)                       |
| 5) Cultivo nativo de:                            | Asia Central y P. de Siberia: 2 (4%)  |
|                                                  | Sudamérica: 2 (4%)                    |
|                                                  | No sé: 46 (92%)                       |
| 6) El Trigo Sarraceno es:                        | Cereal: 5 (10%)                       |
|                                                  | Legumbre: 1 (2%)                      |
|                                                  | Pseudocereal: 10 (20%)                |
|                                                  | No sé: 34 (68%)                       |
| 7) Se lo comercializa como:                      | Harina: 8 (16%)                       |
|                                                  | Todos: 6 (12%)                        |
|                                                  | No sé: 36 (72%)                       |
| 8) La harina es de color:                        | Beige: 8 (16%)                        |
|                                                  | Marrón claro: 1 (2%)                  |
|                                                  | No sé: 41 (82%)                       |
| 9) ¿El Trigo Sarraceno es apto para celíacos?    | Si: 23 (46%)                          |
|                                                  | No: 2 (4%)                            |
|                                                  | No sé: 25 (50%)                       |
| 10) ¿Sabe que productos se pueden elaborar?      | Si: 8 (16%)                           |
|                                                  | No: 42 (84%)                          |
| 11) Se lo puede utilizar en dif. Preparaciones:  | Si: 10 (20%)                          |
|                                                  | No sé: 40 (80%)                       |
| 12) El Trigo Sarraceno es rico en:               | H de C complejos: 2 (3,7%)            |
|                                                  | Fibra: 4 (7,4%)                       |
|                                                  | Minerales: 1 (1,8%)                   |
|                                                  | Almidón: 1 (1,8%)                     |
|                                                  | Todas: 3 (5,5%)                       |
|                                                  | No sé: 43 (79,6%)                     |
| 13) El Trigo Sarraceno tiene propiedades:        | Reduce el colesterol: 1 (2%)          |
|                                                  | Previene el estreñimiento: 1 (2%)     |
|                                                  | Propiedades antiinflamatorias: 1 (2%) |
|                                                  | Todas: 3 (6%)                         |
|                                                  | No sé: 44 (88%)                       |
| 14) ¿Sabe donde se lo puede adquirir?            | Tiendas naturales: 10 (17%)           |
|                                                  | Semilleras: 8 (13,5%)                 |
|                                                  | Supermercados: 1 (1,7%)               |
|                                                  | Tiendas online: 2 (3,4%)              |
|                                                  | Tiendas japonesas o chinas: 1 (1,7%)  |
|                                                  | Todas: 4 (6,7%)                       |
|                                                  | No sé: 33 (56%)                       |
| 15) ¿Probó alguna vez prod. Con Trigo Sarraceno? | Si: 7 (14%)                           |
|                                                  | No: 43 ( 86%)                         |
| 16) ¿Sabe si en el mercado hay prod. Con T. S.?  | Si: 2 (4%)                            |
|                                                  | No: 48 (96%)                          |

### 6.2.3. Características organolépticas

Los productos elaborados, galletas, palitos de queso y budín evidenciaron diferentes características organolépticas en los encuestados:

Se destaca que algunos de los participantes marcaron más de una opción para describir alguna de las características.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos al evaluar las características organolépticas de las preparaciones:

#### Galletas:

##### **Color:**

El 2% de los encuestados respondió que la galleta era de color blanca (N: 1), el 16% respondió que era de color beige (N: 8), el 2% respondió que era de color amarillo (N: 1), el 70% respondió que era de color marrón claro (N: 35) y el 10% respondió que era de color marrón oscuro (N: 5). En la figura N° 17 se muestra el color de las galletas según los encuestados.

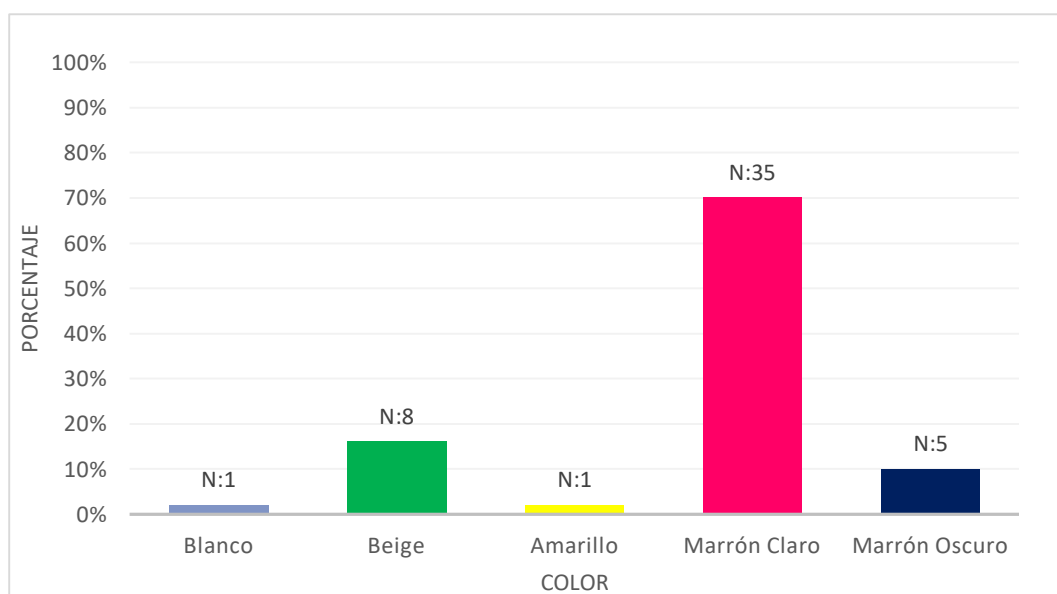
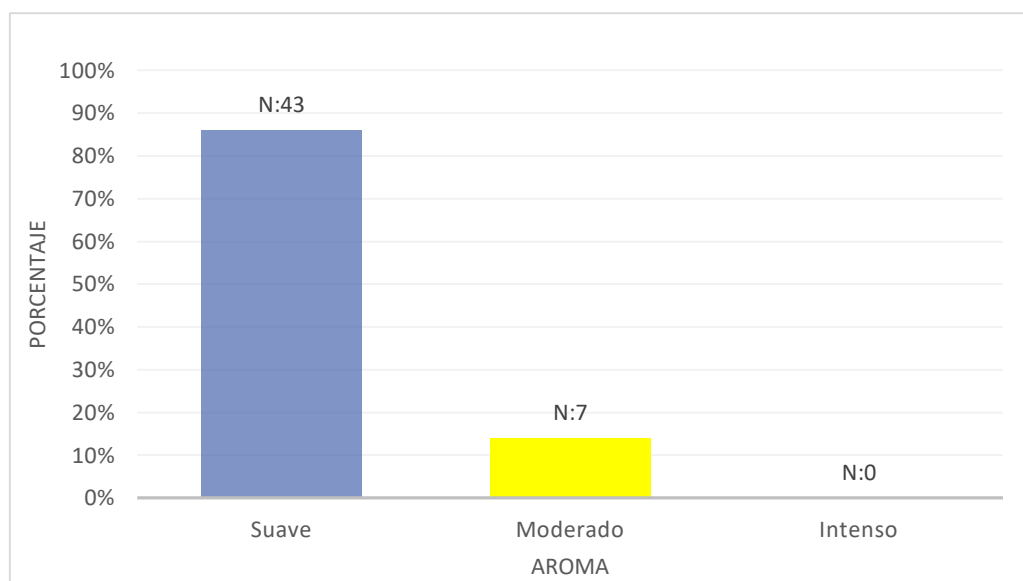


Figura N° 17. Color de las galletas con Trigo sarraceno según los encuestados

##### **Aroma:**

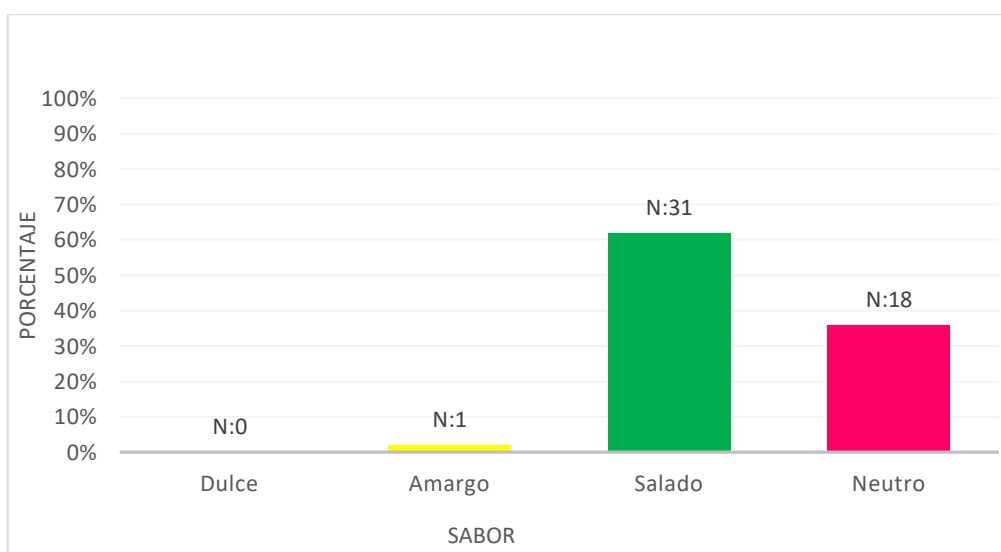
El 86% de los encuestados respondió que la galleta tenía aroma suave (N: 43) y el 14% respondió que tenía aroma moderado (N: 7). En la figura N° 18 se grafica el aroma de las galletas según los encuestados.



**Figura Nº 18. Aroma de las galletas con Trigo sarraceno según los encuestados**

### **Sabor:**

El 2% de los encuestados respondió que la galleta tenía sabor amargo (N: 1), el 62% respondió que tenía sabor salado (N: 31), y el 36% respondió que tenía sabor neutro (N: 18). En la figura Nº 19 se observa el sabor de las galletas según los encuestados.



**Figura Nº 19. Sabor de las galletas con Trigo sarraceno según los encuestados**

### **Textura:**

El 40% de los encuestados respondió que la galleta tenía textura firme (N: 21), el 23% respondió que a galleta tenía textura dura (N: 12), el 2 % respondió que la galleta tenía textura esponjosa (N: 1), el 4% respondió que tenía textura granulosa (N: 2) y el 32% respondió que tenía textura crujiente (N: 17). En la figura Nº 20 se sintetiza la textura de las galletas según los encuestados.



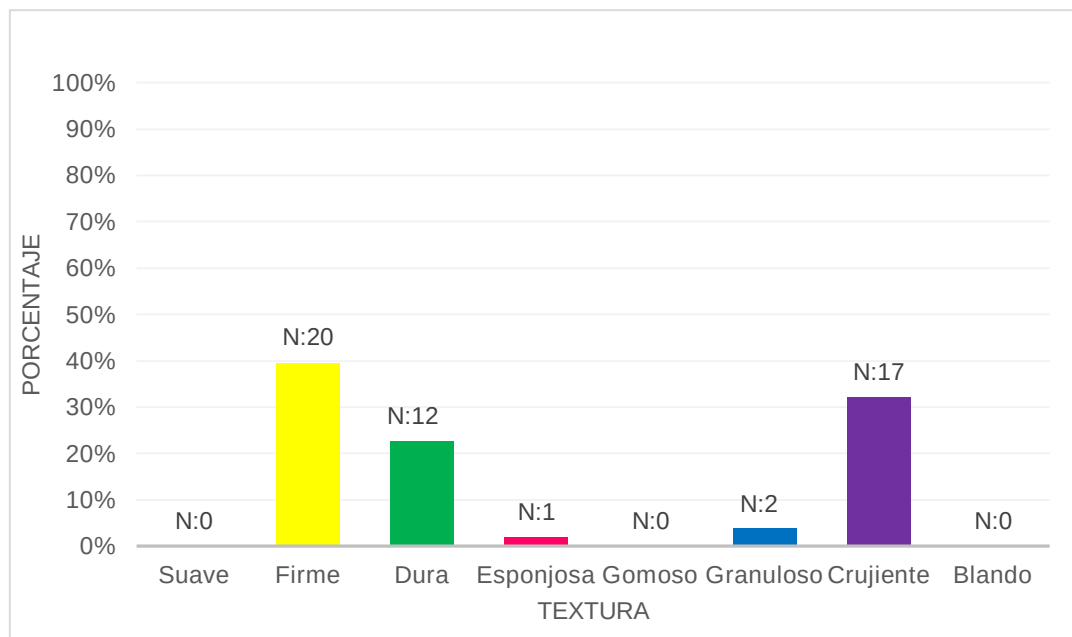


Figura Nº 20. Textura de las galletas con Trigo sarraceno según los encuestados

### Palitos de queso:

#### **Color:**

El 56% de los encuestados respondió que los palitos de queso eran de color beige (N: 28) y el 44% respondió que eran de color marrón claro (N: 22). En la figura Nº 21 se resume el color de los palitos de queso según los encuestados.

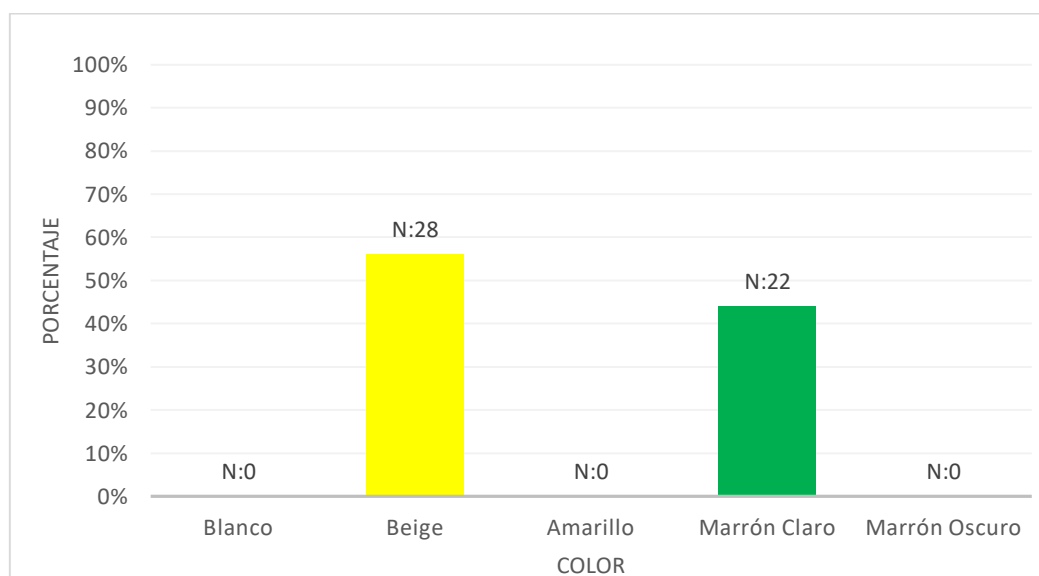


Figura Nº 21. Color de los palitos de queso con Trigo sarraceno según los encuestados

### Aroma:

El 26% de los encuestados respondió que los palitos de queso tenían olor suave (N: 13), el 54% respondió que tenían olor moderado (N: 27) y el 20% respondió que tenían olor intenso (N: 10). En la figura N° 22 se muestra el aroma de los palitos de queso según los encuestados.

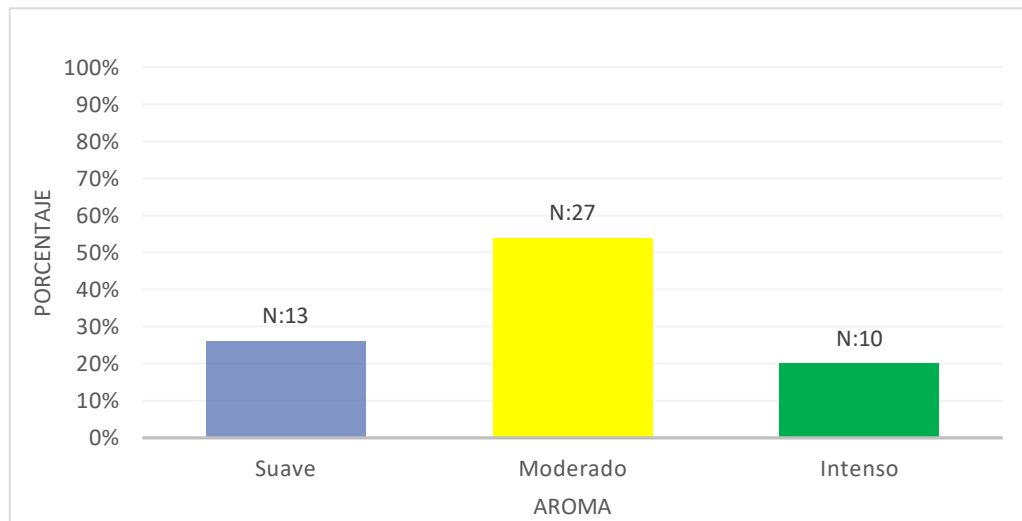


Figura N° 22. Aroma de los palitos de queso con Trigo sarraceno según los encuestados

### Sabor:

El 100% de los encuestados respondió que los palitos de queso tenían sabor salado (N: 50). En la figura N° 23 se observa el sabor de los palitos de queso según los encuestados.

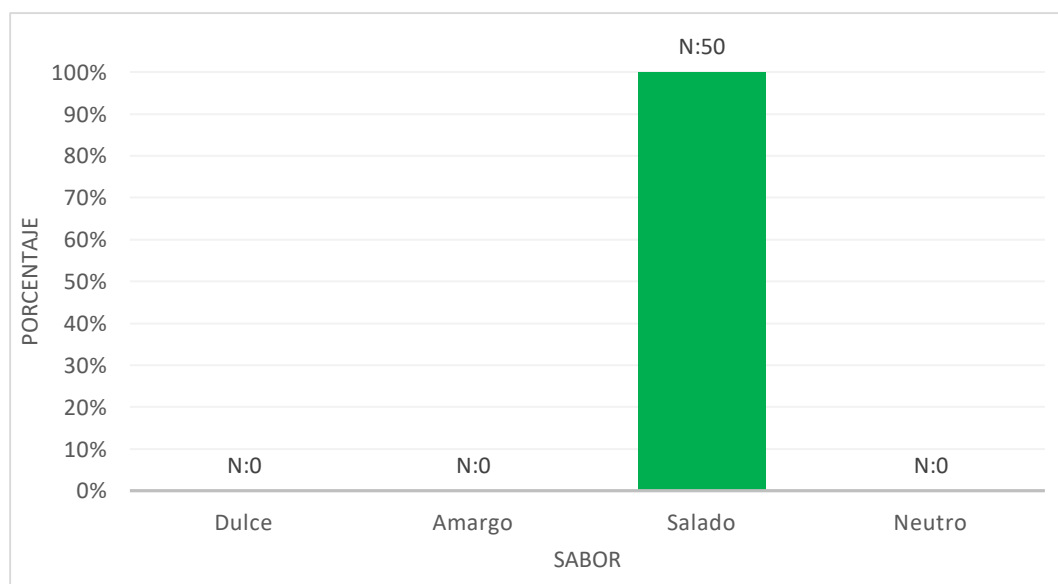
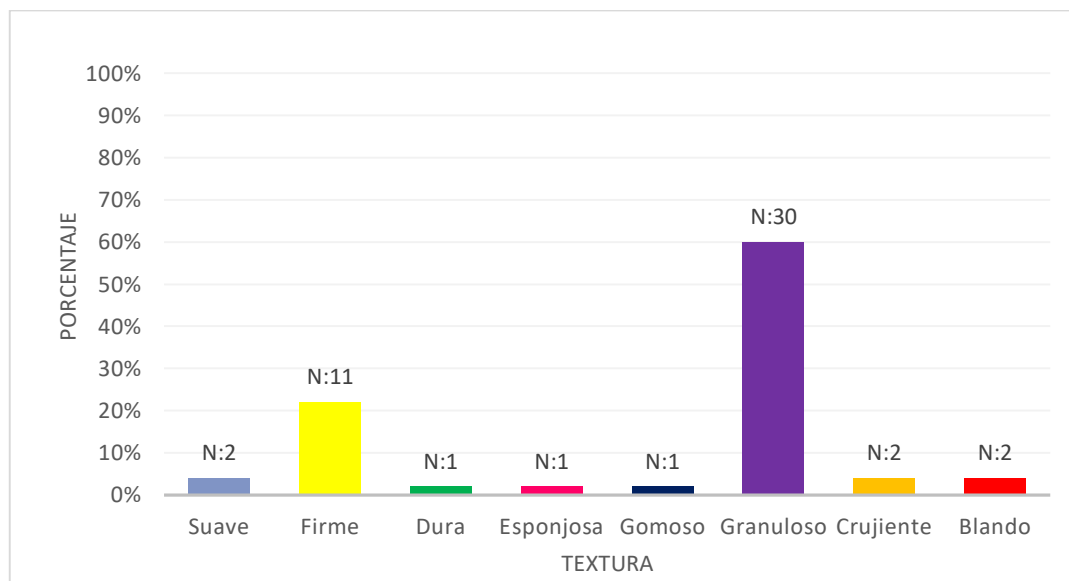


Figura N° 23. Sabor de los palitos de queso con Trigo sarraceno según los encuestados

### **Textura:**

El 4% de los encuestados respondió que los palitos de queso tenían textura suave (N: 2), el 22% respondió que tenían textura firme (N: 11), el 2 % respondió que tenían textura dura (N: 1), el 2% respondió que tenían textura esponjosa (N: 1), el 2% respondió que tenían textura gomosa (N: 1), el 60% respondió que tenían textura granulosa (N: 30), el 4% que tenían textura crujiente (N: 2) y el 4% restante respondió que tenían textura blanda (N: 2). En la figura N° 24 se sintetiza la textura de los palitos de queso según los encuestados.

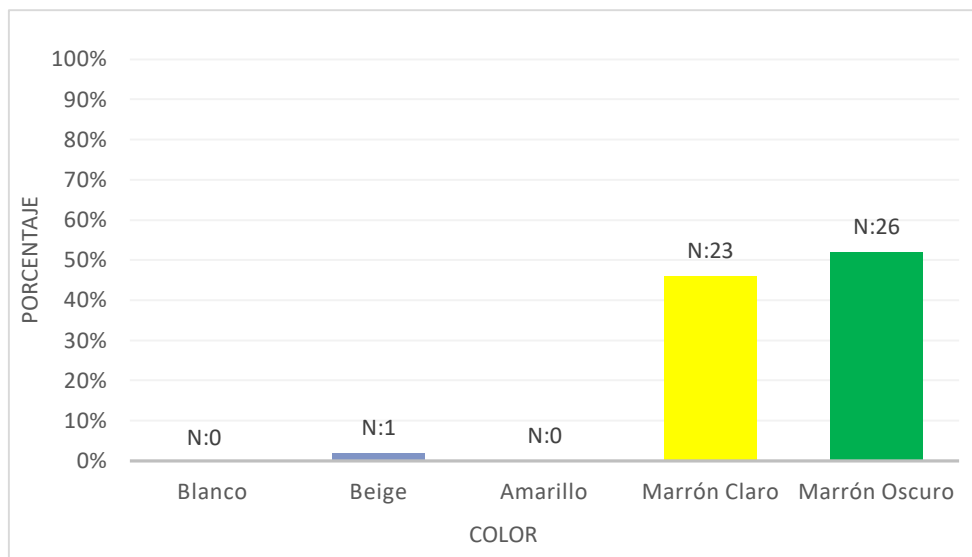


**Figura N° 24. Textura de los palitos de queso con Trigo sarraceno según los encuestados**

### **Budín:**

#### **Color:**

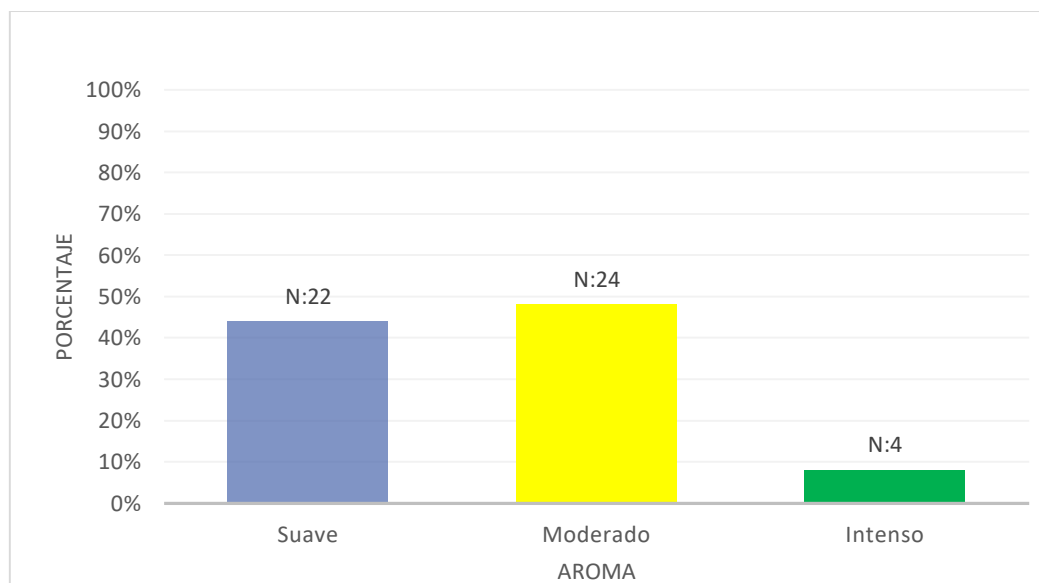
El 2% de los encuestados respondió que el budín era de color beige (N: 1), el 46% respondió que era de color marrón claro (N: 23) y el 52% respondió que era de color marrón oscuro (N: 26). En la figura N° 25 se identifica el color del budín según los encuestados.



**Figura N° 25. Color del budín con Trigo sarraceno según los encuestados**

### **Aroma:**

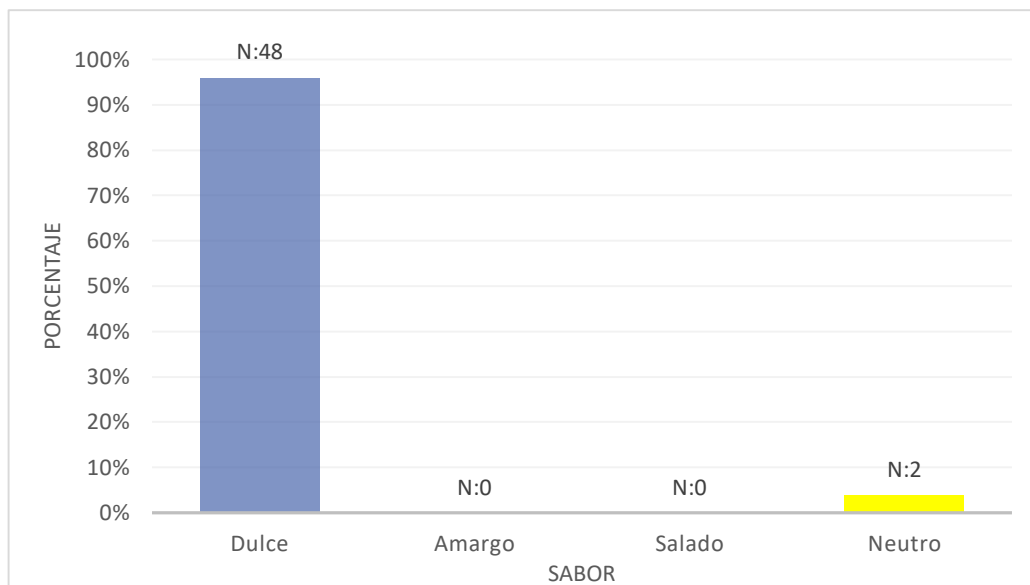
El 44% de los encuestados respondió que el budín tenía aroma suave (N: 22), el 48% respondió que tenía aroma moderado (N: 24) y el 8% respondió que tenía aroma intenso (N: 4). En la figura N° 26 se resume el aroma del budín según los encuestados.



**Figura N° 26. Aroma del budín con Trigo sarraceno según los encuestados**

### **Sabor:**

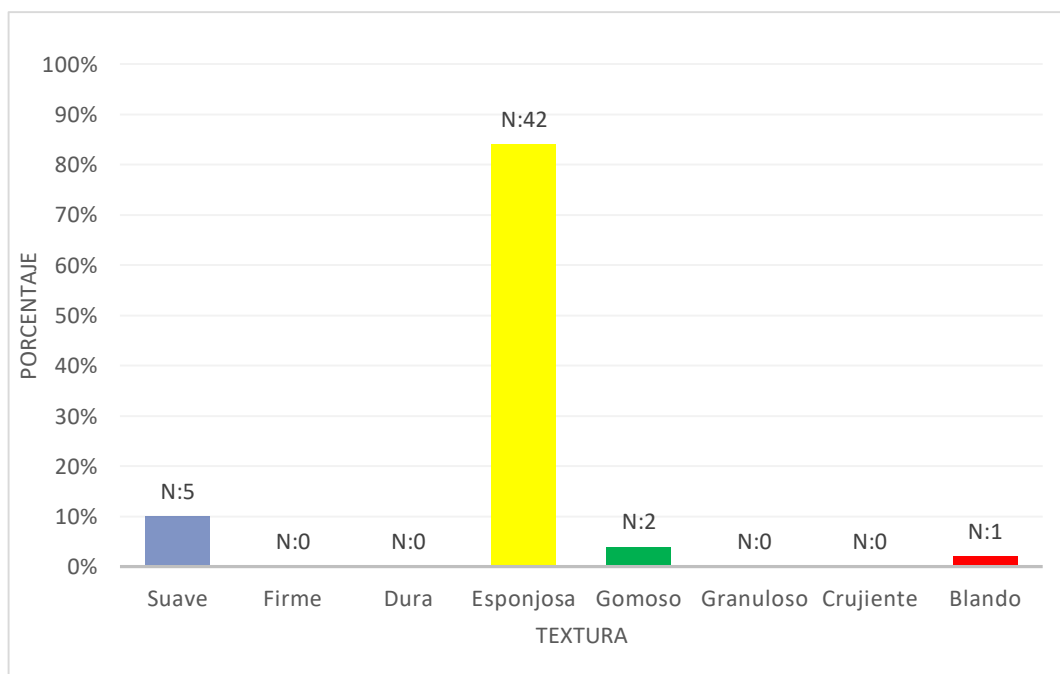
El 96% de los encuestados respondió que el budín tenía sabor dulce (N: 48) y el 4% respondió que tenía sabor neutro (N: 2). En la figura N° 27 se muestra el sabor del budín según los encuestados.



**Figura Nº 27. Sabor del budín con Trigo sarraceno según los encuestados**

### **Textura:**

El 10% de los encuestados respondió que el budín tenía textura suave (N: 5), el 84% respondió que tenía textura esponjosa (N: 42), el 4% respondió que tenía textura gomosa (N: 2) y el 2 % respondió que tenía textura blanda (N: 1). En la figura Nº 28 se observa la textura del budín según los encuestados.



**Figura Nº 28. Textura del budín con Trigo sarraceno según los encuestados**

#### 6.2.4. Prueba de aceptabilidad

En cuanto a la aceptabilidad de las preparaciones, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Para el 80% de los encuestados las preparaciones fueron muy aceptadas (N: 40).
- Para el 20% de los encuestados las preparaciones fueron aceptadas (N: 10).
- Para ninguno de los participantes las preparaciones no fueron aceptadas.

En la figura N° 29 se sintetiza el grado de aceptabilidad de las preparaciones según los encuestados.

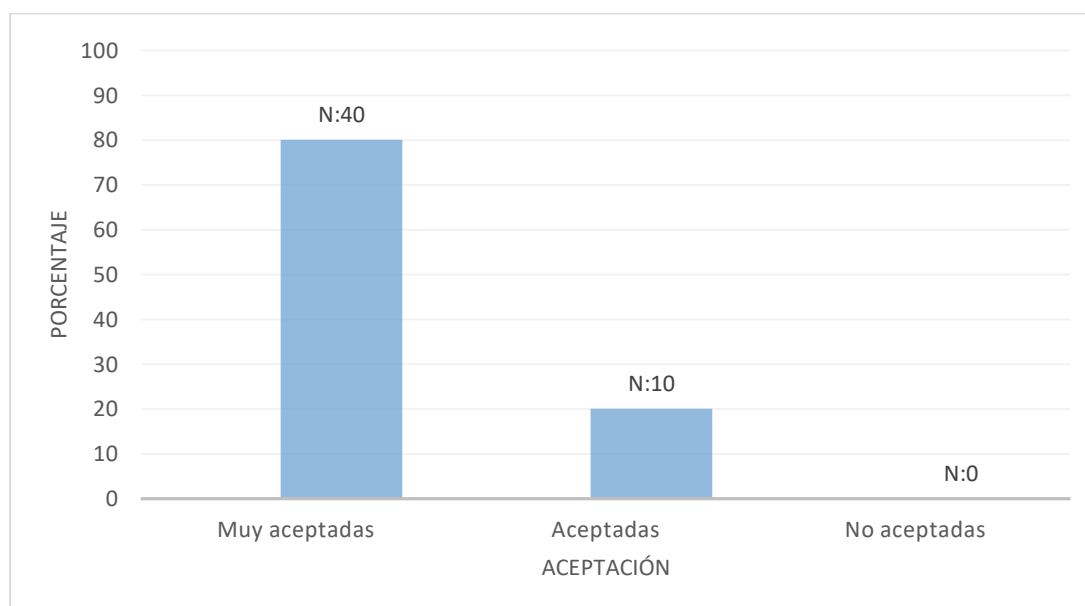
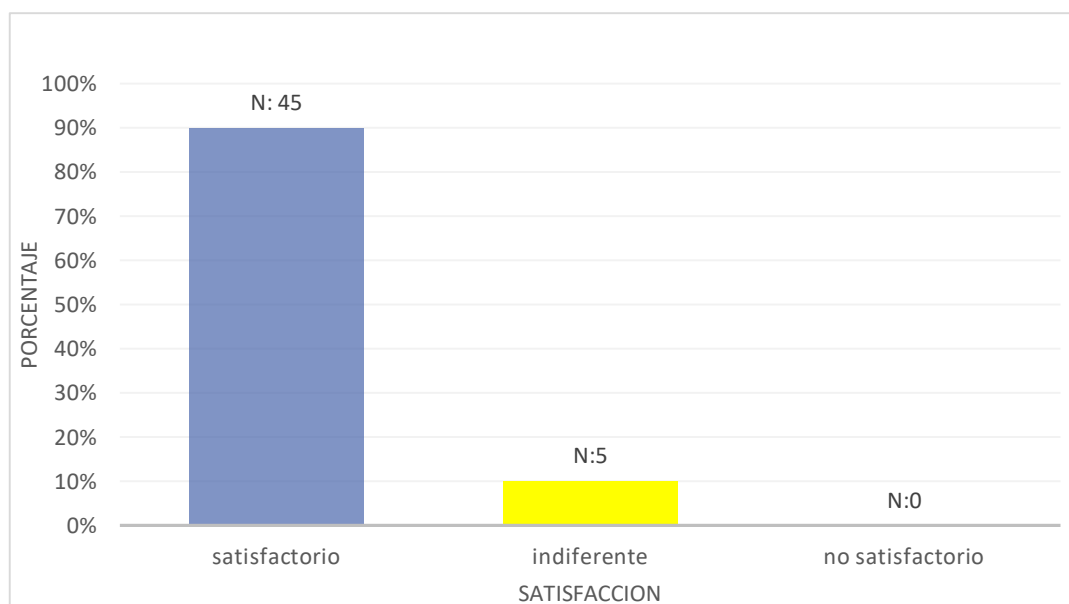


Figura N° 29. Aceptabilidad de las preparaciones elaboradas con harina de Trigo sarraceno

#### 6.2.5. Prueba de satisfacción

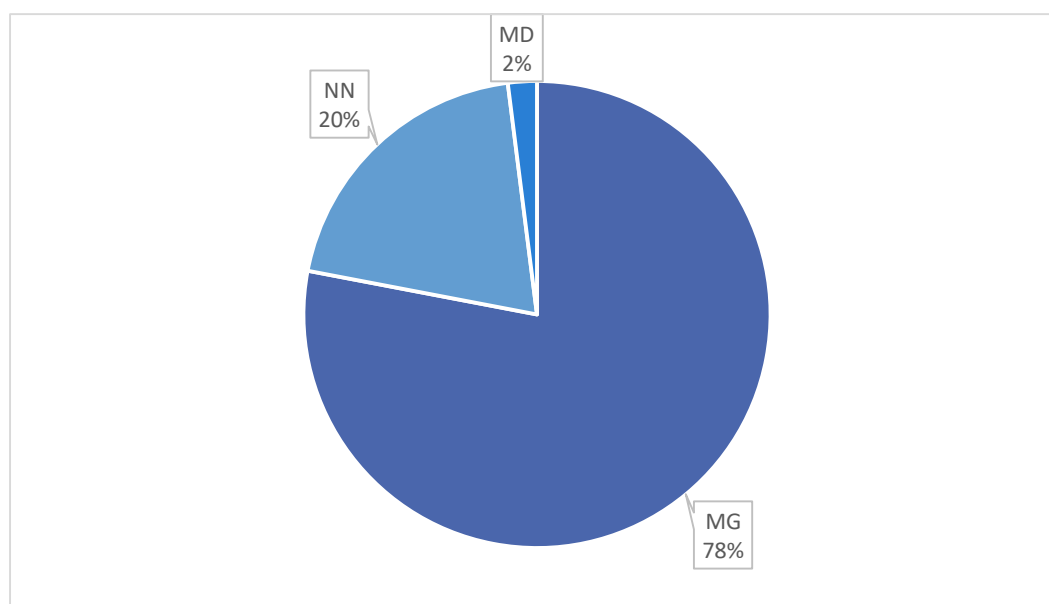
La evaluación del grado de satisfacción de las diferentes preparaciones indicó que al 90% le resultaron satisfactorias (N: 45) y al 10% indiferentes (N° 5). En la figura N° 30 se resume el grado de satisfacción de las preparaciones según los encuestados.



**Figura N° 30: Satisfacción de los alimentos con Trigo sarraceno según los encuestados**

### **Grado de satisfacción de las galletas:**

La evaluación del grado de satisfacción de las galletas indicó que al 78% de los encuestados le gustan las galletas (N: 39), al 20% ni le gusta ni le disgusta (N: 10) y al 2% le disgusta (N: 1). En la figura N° 31 se identifica el grado de satisfacción de las galletas según los encuestados.



**Figura N° 31. Grado de satisfacción de las galletas con Trigo sarraceno según los encuestados**

### **Grado de satisfacción de los palitos de queso:**

La evaluación del grado de satisfacción de los palitos de queso indicó que al 82% de los encuestados les gusta los palitos de queso (N: 41), al 16% ni le gusta ni le disgusta (N: 8) y al 2% le disgusta (N: 1).

8) y al 2% le disgusta (N: 1). En la figura N° 32 se muestra el grado de satisfacción de los palitos de queso según los encuestados.

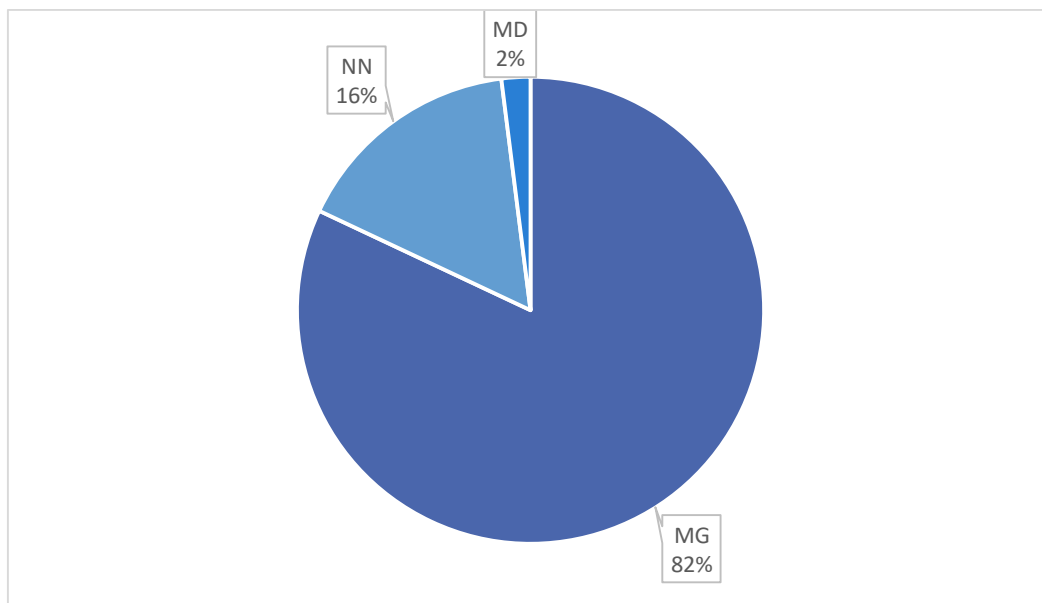


Figura N° 32. Grado de satisfacción de los palitos de queso con Trigo sarraceno según los encuestados

#### Grado de satisfacción del budín:

La evaluación del grado de satisfacción del budín indicó que al 90% de los encuestados les gusta el budín (N: 45), al 8% ni le gusta ni le disgusta (N: 4) y al 2% le disgusta (N: 1). En la figura N° 33 se observa el grado de satisfacción del budín según los encuestados.

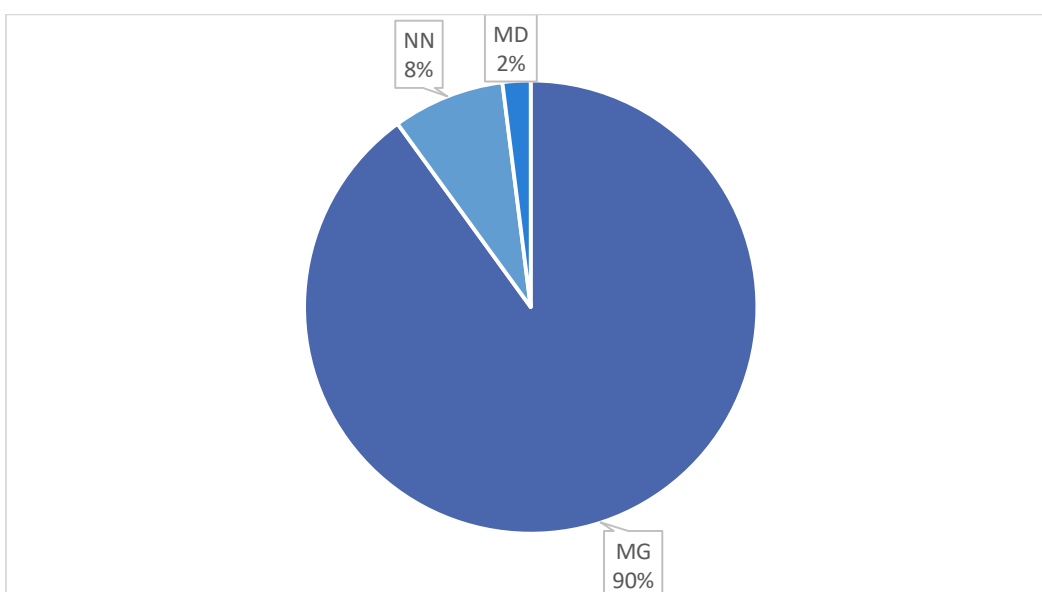


Figura N° 33. Grado de satisfacción del budín con Trigo sarraceno según los encuestados



### 6.3. VALORACIÓN NUTRICIONAL DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS

#### Galletas:

Se calculó el valor calórico del total de la preparación (749 gramos), de 100 gramos de alimento, de la porción (40 gramos) y se calculó también el valor calórico por unidad (20 gramos). Los resultados indican que el total de la preparación tiene 3014,8 kcal, los 100 gramos de galletas tienen 402,5 kcal, la porción 161 kcal, mientras que la unidad contiene 80,5 kcal. Los resultados de los macronutrientes calculados del total de la preparación se sintetizan en la tabla N° 2.

Tabla N° 2. Valoración nutricional de las galletas elaboradas con Trigo sarraceno

| Alimento              | Cantidad (gr-ml) | H de C (gr) |       | Proteínas (gr) |      | Grasas ( gr) |      |
|-----------------------|------------------|-------------|-------|----------------|------|--------------|------|
| <b>Leche</b>          | 100              | 5           | 5     | 3              | 3    | 1            | 1    |
| <b>Clara de huevo</b> | 35               | -           | -     | 12             | 4,2  | -            | -    |
| <b>T. sarraceno</b>   | 187              | 71,5        | 133,7 | 13,3           | 24,8 | 3,4          | 8,97 |
| <b>Premezcla</b>      | 187              | 72          | 134,6 | 2              | 3,7  | 14,2         | 26,5 |
| <b>Manteca</b>        | 100              | -           | -     | 1              | 1    | 84           | 84   |
| <b>Semillas</b>       | 120              | 22,5        | 27    | 19             | 22,8 | 45,5         | 54,6 |
| <b>Sal</b>            | 20               | -           | -     | -              | -    | -            | -    |
| <b>Total gr</b>       | 749              | 303,3       |       | 59,5           |      | 175,07       |      |
| <b>Total kcal</b>     | 3014,8           | 1201,2      |       | 238            |      | 1575,63      |      |

749 gr \_\_\_\_\_ 3014,8 kcal

749 gr \_\_\_\_\_ 3014,8 kcal

100 gr \_\_\_\_\_ 402.5 kcal

40 gr \_\_\_\_\_ 161 kcal

749 gr \_\_\_\_\_ 3014,8 kcal

20 gr \_\_\_\_\_ 80.5 kcal

#### Palitos de queso:

Se calculó también el valor calórico del total de la preparación de los palitos de queso (740 gramos), de 100 gramos de alimento, de la porción (50 gramos) y el valor calórico por unidad (25 gramos). Se observó que el total de la preparación contiene 2502,1 kcal, los 100 gramos aportan 338,22 kcal, la porción 169,11 kcal mientras que la unidad tiene 84,55 kcal. Los resultados de los macronutrientes calculados del total de la preparación se resumen en la tabla N° 3.

Tabla N° 3. Valoración nutricional de los palitos de queso elaborados con Trigo sarraceno

| Alimento          | Cantidad (gr-ml) | H de C (gr) |        | Proteínas (gr) |       | Grasas ( gr) |      |
|-------------------|------------------|-------------|--------|----------------|-------|--------------|------|
| Leche             | 100              | 5           | 5      | 3              | 3     | 1            | 1    |
| Queso rallado     | 150              | 3           | 4,5    | 22             | 33    | 21           | 31,5 |
| Huevo             | 50               | -           | -      | 12             | 6     | 12           | 6    |
| T. sarraceno      | 150              | 71,5        | 107,25 | 13,3           | 19,95 | 3,4          | 5,1  |
| Premezcla         | 150              | 72          | 108    | 2              | 3     | 14,2         | 21,3 |
| Manteca           | 100              | -           | -      | 1              | 1     | 84           | 84   |
| Polvo de H.       | 20               | -           | -      | -              | -     | -            | -    |
| Sal               | 20               | -           | -      | -              | -     | -            | -    |
| <b>Total Gr</b>   | 740              | 224,75      |        | 65,95          |       | 148,9        |      |
| <b>Total Kcal</b> | 2502,1           | 899         |        | 263,8          |       | 1340,9       |      |

740 gr \_\_\_\_\_ 2502,1 kcal

740 gr \_\_\_\_\_ 2502,1 kcal

**100 gr \_\_\_\_\_ 338,22 kcal**

**50 gr \_\_\_\_\_ 169,11 kcal**

740 gr \_\_\_\_\_ 2502,1 kcal

**25 gr \_\_\_\_\_ 84,55 kcal**

### **Budín:**

Por último, se calculó el valor calórico del total de la preparación de budín (1093 gramos), de 100 gramos de alimento, de la porción (60 gramos) y por unidad (30 gramos). Los resultados muestran que el total de la preparación contiene 2828,75 kcal, los 100 gramos 258,80 kcal, la porción aporta 155,28 kcal mientras que la unidad tiene 77,64 kcal. Los resultados de los macronutrientes calculados del total de la preparación se muestran en la tabla N° 4.

Tabla N° 4. Valoración nutricional del budín elaborado con Trigo sarraceno

| Alimento          | Cantidad (gr-ml) | H de C (gr) |       | Proteínas (gr) |       | Grasas (gr) |      |
|-------------------|------------------|-------------|-------|----------------|-------|-------------|------|
| Leche             | 100              | 5           | 5     | 3              | 3     | 1           | 1    |
| Huevo             | 50               | -           | -     | 12             | 6     | 12          | 6    |
| Fruta (banana)    | 360              | 13          | 46,8  | 1              | 3,6   | -           | -    |
| T. sarraceno      | 125              | 71,5        | 89,3  | 13,3           | 16,62 | 3,4         | 4,25 |
| Premezcla         | 125              | 72          | 90    | 2              | 2,5   | 14,2        | 17,7 |
| Azúcar            | 250              | 97          | 242,5 | -              | -     | -           | -    |
| Aceite            | 63               | -           | -     | -              | -     | 100         | 63   |
| Polvo de H.       | 20               | -           | -     | -              | -     | -           | -    |
| <b>Total Gr</b>   | 1093             | 468,6       |       | 31,72          |       | 91,95       |      |
| <b>Total Kcal</b> | 2828,75          | 1874,4      |       | 126,8          |       | 827,5       |      |

1093 gr \_\_\_\_\_ 2828,75 kcal

1093 gr \_\_\_\_\_ 2828,75 kcal

**100 gr \_\_\_\_\_ 258,80 kcal**

**60 gr \_\_\_\_\_ 155,28 kcal**

1093 gr \_\_\_\_\_ 2828,75 kcal

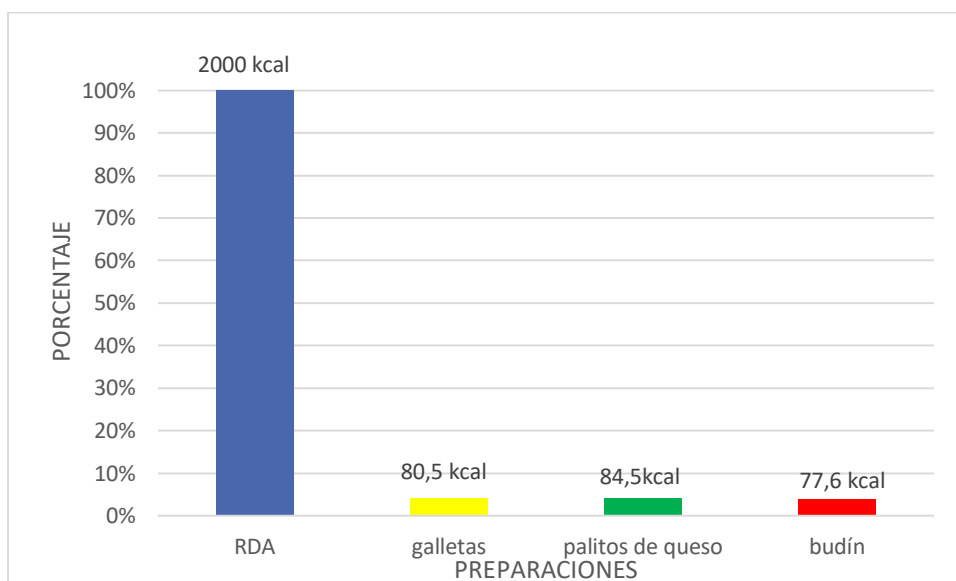
**30 gr \_\_\_\_\_ 77,64 kcal**

#### **6.4. PORCENTAJE DE RDA QUE CUBREN LOS ALIMENTOS ELABORADOS**

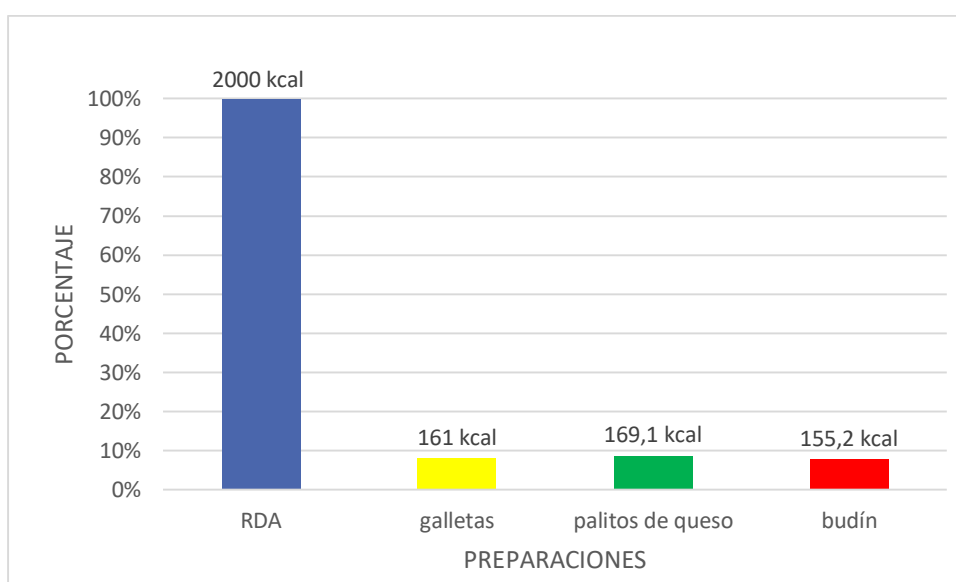
La comparación de las RDA de los alimentos elaborados en este trabajo permite llegar a los siguientes comentarios. Los resultados indican que las galletas por unidad tienen 80,5 kcal y cubren un 4,02% de RDA, los palitos de queso tienen 84,5 kcal y cubren un 4,22% de RDA y el budín tiene 77,6 kcal y cubre un 3,88% de RDA. En cuanto a una porción, las galletas tienen 161 kcal y cubren un 8,05% de RDA, los palitos de queso tienen 169,1 kcal y cubren un 8,45% de RDA y el budín tienen 155,2 kcal y cubre un 7,76% de RDA mientras que, en 100 gramos de alimento, las galletas tienen 402,5 kcal y cubren un 20,12% de RDA, los palitos de queso tienen 338,2 kcal y cubren un 16,91% de RDA y el budín tiene 258,8 kcal y cubre un 12,94% de RDA. Estos resultados evidencian que por unidad y por porción los palitos de queso cubren en mayor cantidad las RDA, y en 100 gramos de alimento las galletas cubren en mayor cantidad las RDA, por lo tanto, los palitos de queso por unidad como por porción podrían utilizarse como parte de una colación, de un desayuno o merienda al igual que las galletas y el budín tanto por unidad y porción. En la tabla N° 5 se muestra el valor calórico por unidad, por porción, por 100 gramos de alimento y porcentaje de RDA de las diferentes preparaciones elaboradas con harina de Trigo sarraceno. En la figura N° 34 se observa el % de RDA que cubre cada preparación por unidad, en la N° 35 el % de RDA que cubre cada preparación por porción y en la N° 36 el % de RDA que cubre cada preparación por 100 gramos.

**Tabla N° 5. Porcentaje de RDA que cubren las preparaciones con Trigo sarraceno**

| <b>Preparación</b>      | <b>Kcal por unidad</b> | <b>Kcal por porción</b> | <b>Kcal por 100 gr</b> | <b>% RDA por unidad</b> | <b>% RDA por porción</b> | <b>% RDA por 100 gr</b> |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>Galletas</b>         | 80,5                   | 161                     | 402,5                  | 4,02%                   | 8,05%                    | 20,12%                  |
| <b>Palitos de queso</b> | 84,5                   | 169,1                   | 338,2                  | 4,22%                   | 8,45%                    | 16,91%                  |
| <b>Budín</b>            | 77,6                   | 155,2                   | 258,8                  | 3,88%                   | 7,76%                    | 12,94%                  |



**Figura N° 34. Porcentaje de RDA que cubren las preparaciones con Trigo sarraceno por unidad**



**Figura N° 35. Porcentaje de RDA que cubren las preparaciones con Trigo sarraceno por porción**

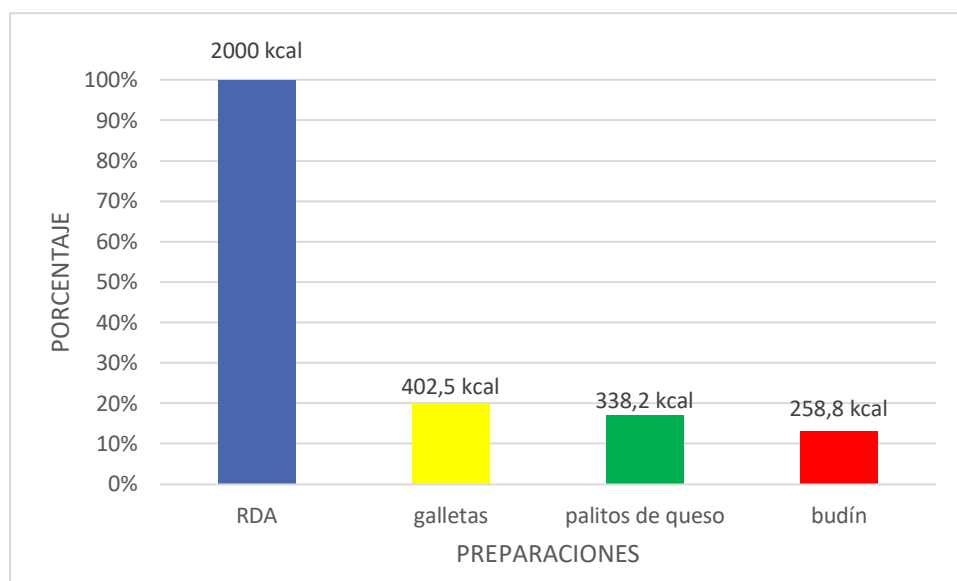


Figura N° 36. Porcentaje de RDA que cubren las preparaciones con Trigo sarraceno por 100 gramos

## 6.5. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

**Hipótesis 1: “El nivel de conocimiento sobre el uso y propiedades del Trigo sarraceno en la población de estudio es bajo”.**

Se realizó una prueba de  $\chi^2$  con un grado de libertad de 2, con un nivel significativo de 0,05 y el valor teórico es 5,99. En la tabla N° 6 se refleja el procedimiento para calcular  $\chi^2$ .

Tabla N° 6. Procedimiento para calcular  $\chi^2$

| Conocimiento | fo | fe   | fo-fe | (fo-fe) <sup>2</sup> | (fo-fe) <sup>2</sup> /fe |
|--------------|----|------|-------|----------------------|--------------------------|
| Bajo         | 43 | 16,7 | 26,3  | 691,69               | 41,41                    |
| Medio        | 4  | 16,7 | -12,7 | 161,29               | 9,65                     |
| Alto         | 3  | 16,7 | -13,7 | 173,99               | 10,41                    |
| Total        | 50 |      |       |                      | 61,47                    |

**Fe:  $50/3=16,7$**

**X<sup>2</sup> obtenido= 61,47**

**X<sup>2</sup> teórico= 5,99**

**Grado de confianza = 95% (0,05).**

**X2 obtenido es mayor que x2 teórico.**

A partir de los datos obtenidos de las encuestas sobre el grado de conocimiento del Trigo sarraceno, se realizó una prueba de chi cuadrado donde se escogió un grado de

confianza de 95%. Siendo el grado de libertad 2. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado mayor al chi cuadrado teórico, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de nulidad y se acepta a hipótesis de investigación que consigna que el nivel de conocimiento que predomina en la población sobre el Trigo sarraceno, es bajo.

**Hipótesis 2: “Los productos elaborados resultan satisfactorios para la población encuestada”.**

Se realizó una prueba de  $\chi^2$  con un grado de libertad de 1, con un nivel significativo de 0,05 y el valor teórico es 3,94. En la tabla N° 7 se sintetiza el procedimiento para calcular  $\chi^2$ .

Tabla N° 7. Procedimiento para calcular  $\chi^2$

| Satisfacción  | fo | Fe | fo-fe | (fo-fe) <sup>2</sup> | (fo-fe) <sup>2</sup> /fe |
|---------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| Satisfactorio | 45 | 25 | 20    | 400                  | 16                       |
| Indiferente   | 5  | 25 | -20   | 400                  | 16                       |
| Total         | 50 |    |       |                      | 32                       |

**Fe: 50/2=25**

**X<sup>2</sup> obtenido= 32**

**X<sup>2</sup> teórico= 3,94**

**Grado de confianza = 95% (0,05).**

**X2 obtenido es mayor que x2 teórico.**

A partir de los datos obtenidos de las encuestas sobre la satisfacción por las preparaciones con Trigo sarraceno, se realizó una prueba de chi cuadrado donde se escogió un grado de confianza de 95%. Siendo el grado de libertad 1. Se obtuvo como resultado un chi cuadrado mayor al chi cuadrado teórico, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de nulidad y se acepta a hipótesis de investigación que consigna que las preparaciones resultan satisfactorias para la población.

**Hipótesis 3: “Los productos elaborados con harina de Trigo sarraceno como materia prima son aceptados por la población encuestada”.**

Se realizó una prueba de  $\chi^2$  con un grado de libertad de 1, con un nivel significativo de 0,05 y el valor teórico es 3,94. En la tabla N° 8 se resume el procedimiento para calcular  $\chi^2$ .

Tabla N° 8. Procedimiento para calcular  $\chi^2$

| Aceptabilidad | fo | Fe | fo-fe | (fo-fe) <sup>2</sup> | (fo-fe) <sup>2</sup> /fe |
|---------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| Muy aceptada  | 40 | 25 | 15    | 225                  | 9                        |
| Aceptada      | 10 | 25 | -15   | 225                  | 9                        |
| Total         | 50 |    |       |                      | 18                       |

**Fe:**  $50/2=25$

**X<sup>2</sup> obtenido=** 18

**X<sup>2</sup> teórico=** 3,94

**Grado de confianza** = 95% (0,05).

Se rechaza la nulidad, aunque se acepta una hipótesis alternativa, debido que la frecuencia predominante destaca que el alimento es muy aceptado.

# **CAPITULO 7**

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**



## 7.1. DISCUSIÓN

El Trigo sarraceno es un pseudocereal que no contiene gluten, lo cual hace que sea un alimento apto para celíacos. Es muy poco conocido debido a su escasa difusión e información disponible.

Este trabajo se inició evaluando la posibilidad de elaborar diferentes productos alimenticios empleando la harina de Trigo sarraceno como materia prima, los cuales fueron adecuados para la investigación.

Para la elaboración de las diferentes recetas se utilizó harina de Trigo sarraceno que previamente sufrió un proceso de clasificación, molienda y envasado cumpliendo normas de seguridad que garantizaron la pureza del producto, ya que cualquier mezcla con algún cereal lo convierte en un alimento no apto para celíacos. Lo que es muy difícil de conseguir cuando se trabaja con harina proveniente de semillas compradas a granel sin controles que certifiquen la ausencia de TACC. Al comparar con los resultados de la tesis elaborada por Pereira Silvana Roxana, en la Universidad Del Norte Santo Tomas De Aquino (2013), se encontraron similitudes con respecto al grado de conocimiento, satisfacción y aceptabilidad de las preparaciones elaboradas.

En la investigación de Pereira, el grado de conocimiento resultó nulo y en esta investigación el conocimiento fue bajo. Según el grado de satisfacción, en ambas investigaciones las preparaciones fueron satisfactorias para la población de estudio y en cuanto al grado de aceptabilidad de las preparaciones fueron muy aceptadas.

En este trabajo de investigación se comparó el valor nutricional del Trigo sarraceno con otros pseudocereales (en 100 gramos de alimento) de uso habitual en la población celíaca y en la población sin patología. Los resultados mostraron que la harina de Trigo sarraceno contiene mayor cantidad de hidratos de carbono (71,5 g) y una menor cantidad de proteínas (13,3 g) y grasas (3,4 g) que la quinua y el amaranto. En la tabla Nº 9 se observa la comparación de macronutrientes del Trigo sarraceno con otros pseudocereales.

Tabla Nº 9. Valoración nutricional de los pseudocereales

| Alimento        | Cantidad (g) | H de C (g) | Proteínas (g) | Grasas (g) |
|-----------------|--------------|------------|---------------|------------|
| Trigo sarraceno | 100          | 71.5       | 13,3          | 3,4        |
| Amaranto        | 100          | 61         | 14,4          | 6,6        |
| Quinua          | 100          | 49,2       | 13,8          | 5,5        |

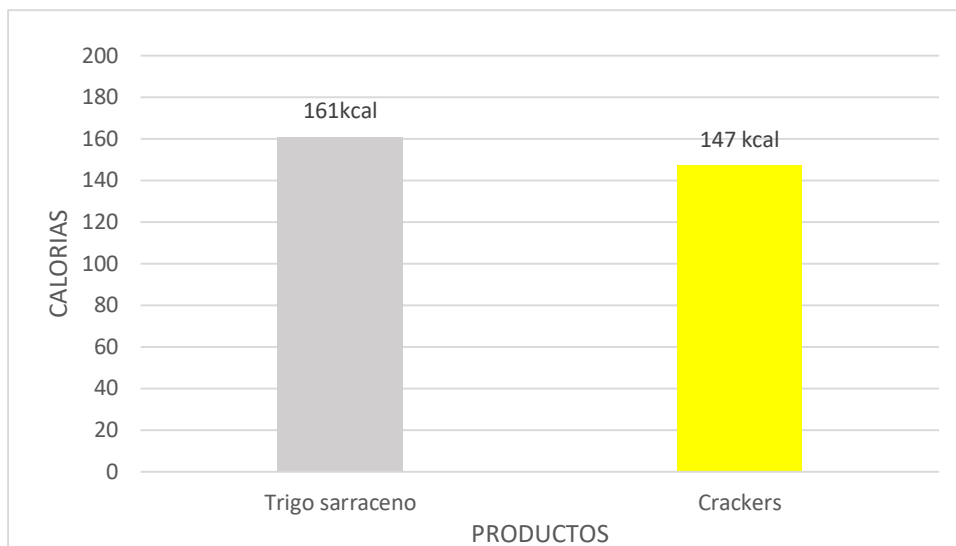
El valor nutricional del Trigo sarraceno se comparó también con otras harinas sin gluten apta celíacos. Los resultados indican que, en cuanto a los hidratos de carbono en 100

gramos de alimento, la fécula de maíz presenta mayor cantidad que el resto de las harinas sin gluten, con respecto a las proteínas el Trigo sarraceno contiene mayor cantidad que el resto, y en grasas la harina de soja presenta mayor cantidad que las demás. En la tabla N° 10 se muestra la comparación de macronutrientes del Trigo sarraceno con otras harinas sin gluten.

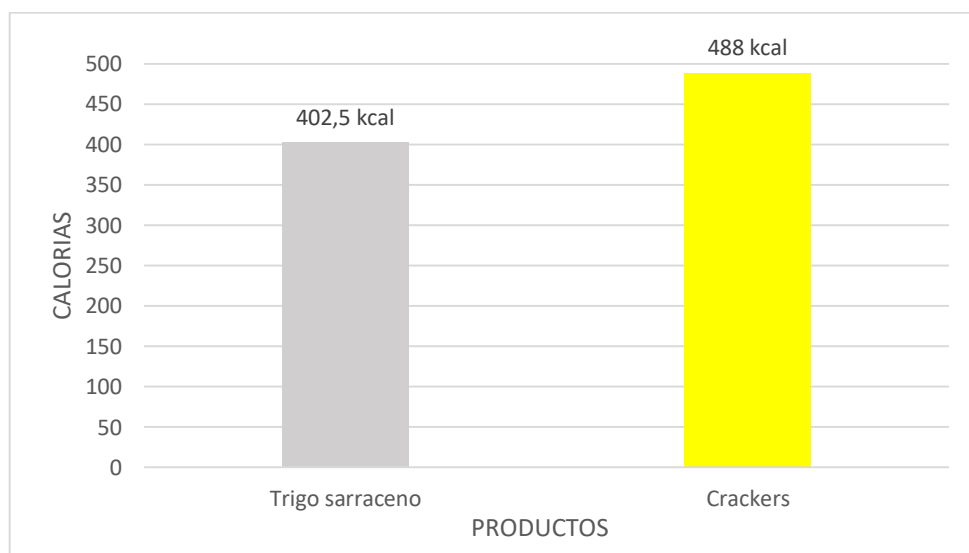
**Tabla N° 10. Comparación de macronutrientes entre harinas sin gluten**

| <b>Alimento</b>           | <b>Cantidad</b> | <b>H de C (g)</b> | <b>Proteínas (g)</b> | <b>Grasas (g)</b> |
|---------------------------|-----------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| <b>Trigo sarraceno</b>    | 100             | 71,5              | 13,39                | 3,4               |
| <b>Harina de arroz</b>    | 100             | 77,8              | 6                    | 1,4               |
| <b>Fécula de maíz</b>     | 100             | 88                | -                    | -                 |
| <b>Harina de mandioca</b> | 100             | 80                | 2                    | 0,5               |
| <b>Harina de soja</b>     | 100             | 30                | 35                   | 20                |

Los productos elaborados en esta investigación fueron comparados con productos sin gluten del mercado. Las galletas fueron comparadas con las “Crackers con mix de semillas sin TACC”, tanto por porción como por 100 gramos de alimento. La comparación de calorías por porción mostró que las galletas elaboradas tienen 161 kcal y la porción es de 40 gramos y las galletas crackers tienen 147 kcal y la porción es de 30 gramos. Por lo tanto, las galletas con harina de Trigo sarraceno tienen mayor cantidad de calorías por porción que las galletas Crackers. En cuanto a la comparación por 100 gramos, las galletas elaboradas tienen 402,5 kcal y las galletas Crackers tienen 488 kcal. Por lo tanto, las galletas Crackers tienen mayor cantidad de calorías en 100 gramos que las galletas elaboradas. En la figura N° 37 se sintetiza la comparación de calorías de las galletas por porción y en la figura N° 38 se resume la comparación de calorías de las galletas por 100 gramos de alimento.

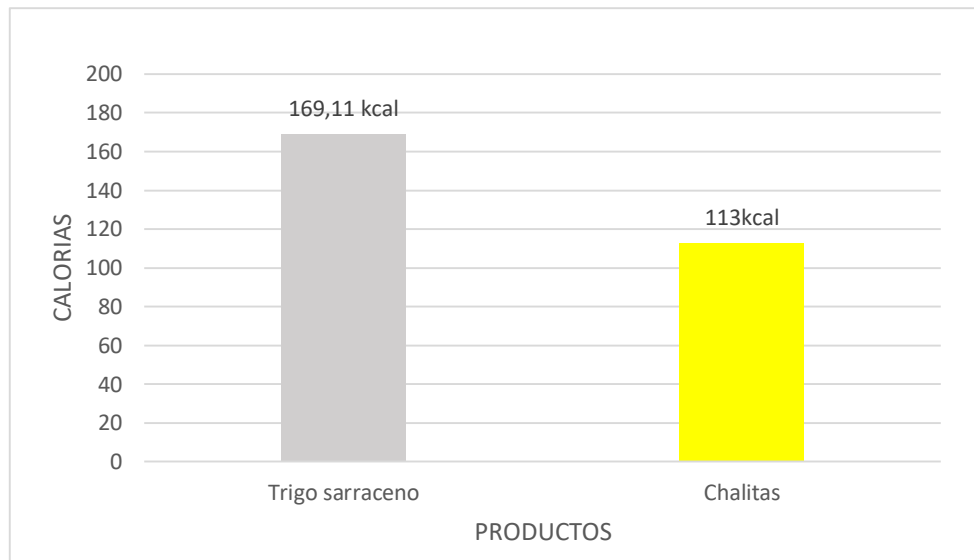


**Figura Nº 37. Comparación de calorías por porción de galletas**

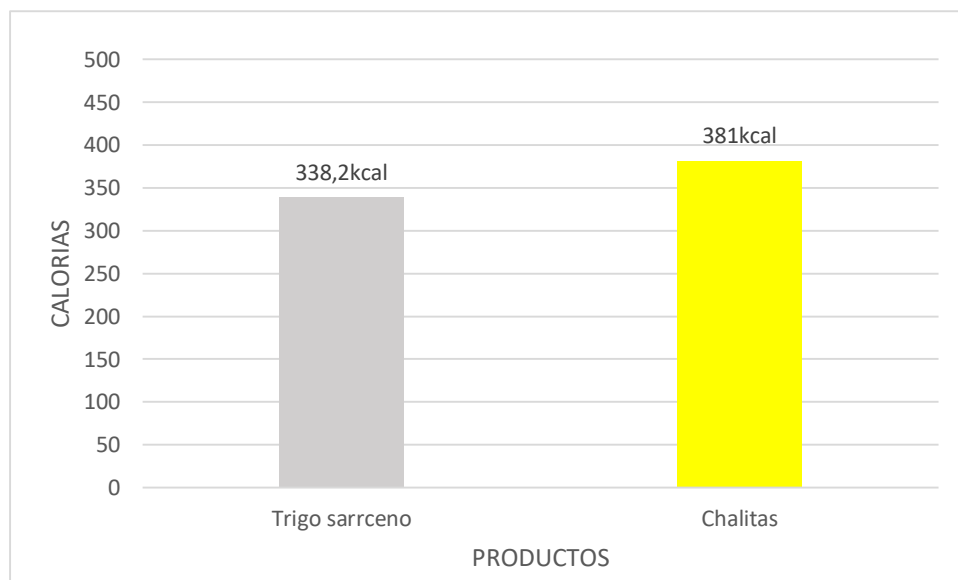


**Figura Nº 38. Comparación de calorías por 100 gramos de galletas**

Los palitos de queso fueron comparados con “Chalitas sin TACC, sabor a queso parmesano”, marca “Viavita”. Tanto por porción como por 100 gramos de alimento. La comparación de calorías por porción mostró que los palitos de queso elaborados tienen 169,11 kcal y la porción es de 50 gramos y las Chalitas tienen 113 kcal y la porción es de 30 gramos. Por lo tanto, los palitos de queso tienen mayor cantidad de calorías por porción que las Chalitas. En cuanto a la comparación por 100 gramos, las Chalitas tienen 381 kcal y los palitos de queso tienen 338,2 kcal. Por lo tanto, las Chalitas tienen mayor cantidad de calorías en 100 gramos que los palitos de queso elaborados. En la figura Nº 39 se muestra la comparación de calorías de los palitos de queso por porción y en la figura Nº 40 se observa la comparación de calorías de los palitos de queso por 100 gramos de alimento.

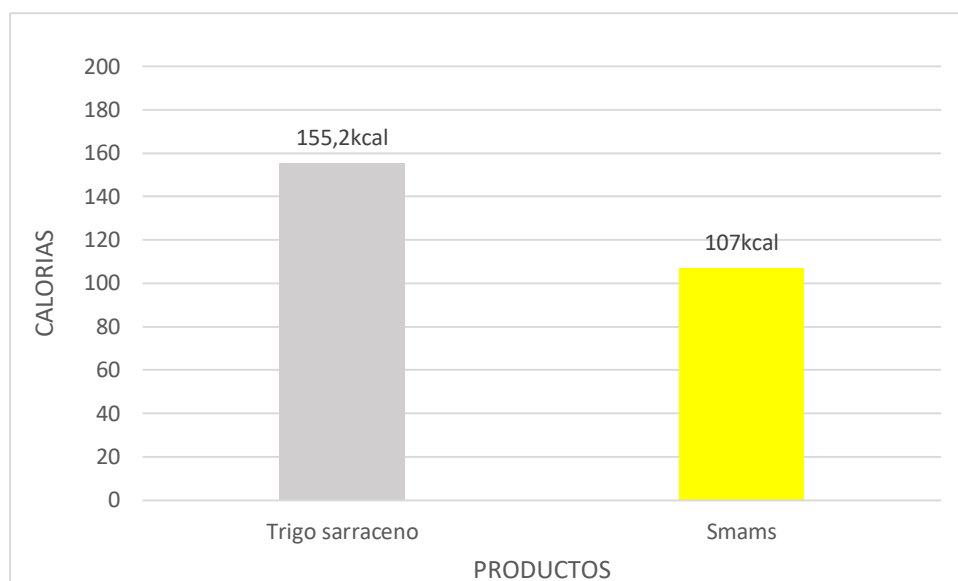


**Figura N° 39. Comparación de calorías por porción de los palitos de queso**

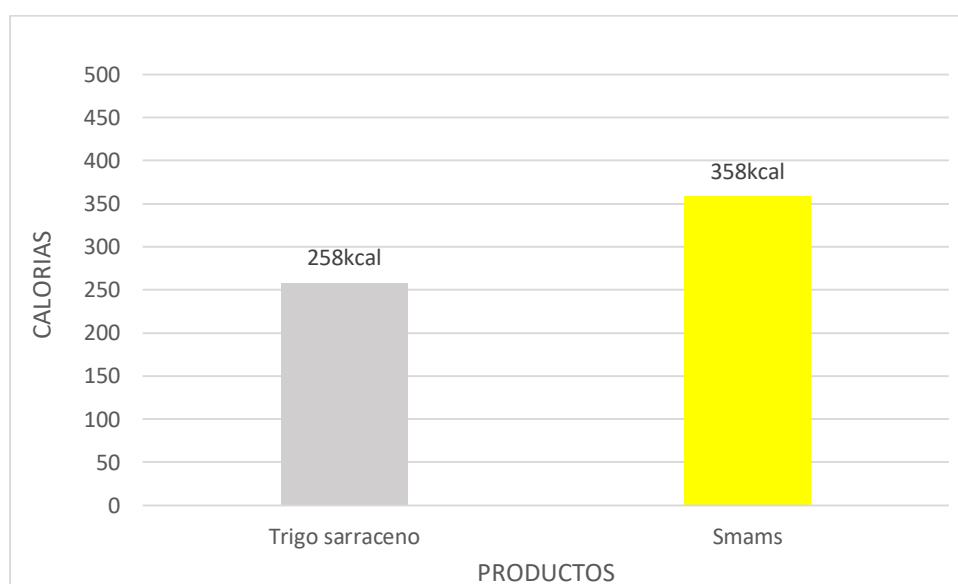


**Figura N° 40. Comparación de calorías por 100 gramos de los palitos de queso**

Por último, con respecto al budín, se comparó con “Budín marmolado sin TACC”, marca “Smams”. Tanto por porción como por 100 gramos de alimento. La comparación de calorías por porción mostró que el budín elaborado con harina de Trigo sarraceno tiene 155,2 kcal y la porción es de 60 gramos y el budín Smams tiene 107 kcal y la porción es de 30 gramos. Por lo tanto, el budín elaborado en este trabajo tiene mayor cantidad de calorías por porción que el budín Smams. En cuanto a la comparación por 100 gramos, el budín con Trigo sarraceno tiene 258 kcal el budín Smams tiene 358 kcal. Por lo tanto, el budín Smams tiene mayor cantidad de calorías en 100 gramos. En la figura N° 41 se sintetiza la comparación de calorías de ambos budines por porción y en la figura N° 42 se resume la comparación de calorías de ambos budines por 100 gramos de alimento.

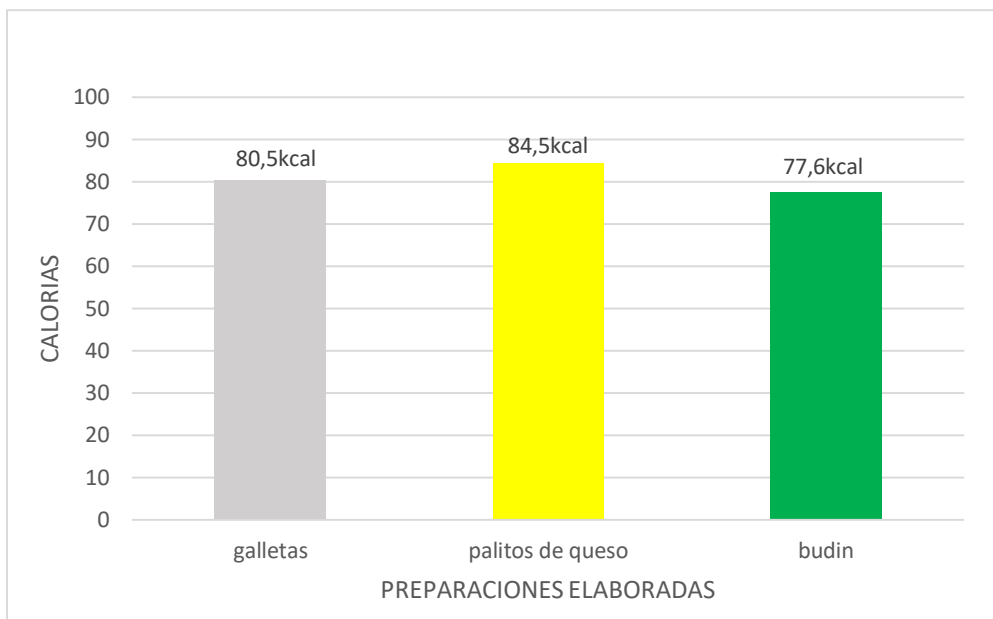


**Figura N° 41. Comparación de calorías por porción de los budines**

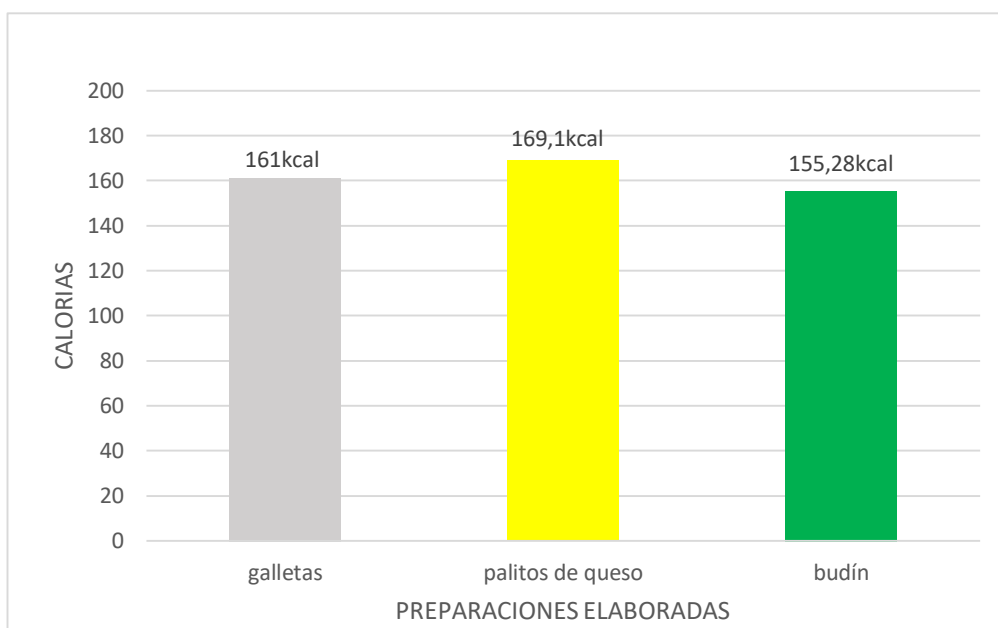


**Figura N° 42. Comparación de calorías por 100 gramos de los budines**

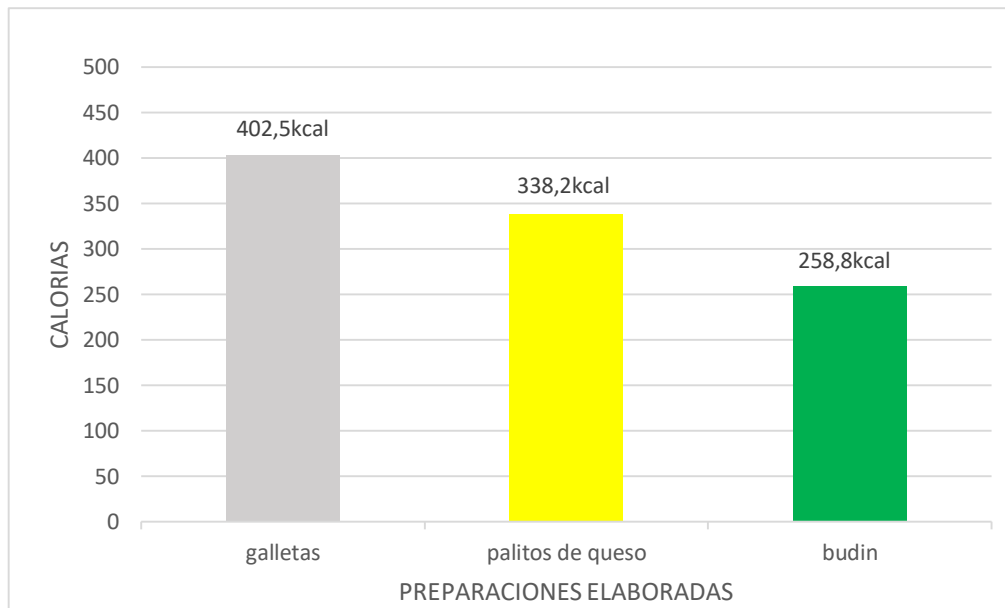
Se analizó también una comparación de calorías entre las preparaciones elaboradas con harina de Trigo sarraceno como materia prima tanto por unidad como por porción y por 100 gramos de alimento. Se observó que por unidad y por porción de las tres preparaciones realizadas, los palitos de queso son los que mayores calorías aportan, luego las galletas y en menor cantidad el budín. Con respecto a las calorías en 100 gramos de alimento, las galletas son las que mayores calorías aportan, luego los palitos de queso y en menos cantidad el budín. En la figura N° 43 se muestran las calorías por unidad de las preparaciones elaboradas, en la N° 44 se observa las calorías por porción de las preparaciones elaboradas y en la N° 45 se sintetiza las calorías por 100 gramos de las preparaciones elaboradas.



**Figura N° 43. Calorías de las preparaciones por unidad de alimento**



**Figura N° 44. Calorías de las preparaciones por porción de alimento**



**Figura N° 45. Calorías de las preparaciones por 100 gramos de alimento**

La evaluación nutricional de las preparaciones elaboradas con harina de Trigo sarraceno evidenció, que el valor calórico es similar entre las preparaciones tanto en unidad, en porción como en 100 gramos del alimento, relacionados con las RDA, calculados en base a una dieta de 2000 kcal para adulto. Por unidad las galletas cubren un 4,02%, los palitos de queso un 4,22% y el budín un 3,88%. Por porción las galletas cubren un 8,05%, los palitos de queso un 8,45% y el budín un 7,76%. Por último, por 100 gramos de alimento, las galletas cubren un 20,12%, los palitos de queso un 16,91% y el budín un 12,94%. Es por esta razón que estas preparaciones pueden ingerirse como parte de una alternativa de alimentación adecuada.

Desde el punto de vista de los caracteres organolépticos, la primera impresión visual de las preparaciones juega un papel esencial en el momento de presentar un alimento a los evaluadores, ya que es el primer sentido que estimula el deseo de consumirlo. Esta primera apreciación no se tuvo en cuenta en el momento de realizar la investigación, pero se percibió que los participantes mostraron agrado al observar los productos elaborados. Si bien la población de estudio no tuvo la opción de comparar los productos con otros similares, se les proveyó una escala que contenía elementos comparativos de las características organolépticas que se evaluaron. A pesar de que se disponía de dicha escala, se observó que no había un criterio uniforme sobre las respuestas obtenidas, y esto puede deberse a la subjetividad de cada individuo como percibió el alimento que se le presentó.

Por último, en cuanto a sus beneficios, podemos concluir que es una excelente alternativa tanto para la población celíaca como no, y para la producción industrial para la elaboración de productos utilizando como materia prima la harina de Trigo sarraceno

La importancia reside también en detectar la población que se vería beneficiada con su inclusión en la dieta como, por ejemplo:

Celíacos: al ser un alimento sin gluten se puede incluir perfectamente como parte de la alimentación, ya sea para la elaboración de productos dulces como salados.

Deportistas: los cuales requieren de un aumento proteico en su alimentación.

Veganos y vegetarianos: puede ser utilizado como parte de su alimentación para aumentar el aporte de proteínas ya que no hay consumo de proteínas de origen animal.

Las proteínas del Trigo sarraceno son de AVB (alto valor biológico), esto significa que contiene todos los aminoácidos esenciales.

Diabetes y síndrome metabólico: el Trigo sarraceno contiene hidratos de carbono complejos y fibra, lo cual esto lo hace que sea apto para estas patologías. Posee efectos antidiabéticos, reduce colesterol en sangre y mejora condiciones de hipertensión.

Patologías digestivas donde haya estreñimiento: debido al aporte de fibra, mejora el tránsito intestinal.

Patologías inflamatorias: el Trigo sarraceno posee propiedades antiinflamatorias.

Patologías inmunológicas: gracias a sus propiedades antioxidantes por contener vitamina E, flavonoides y flavonas, ácidos fenólicos, taninos condensados y fitoesteroles, los cuales son antioxidantes que protegen a las células del organismo frente a los radicales libres, al mismo tiempo colaboran en la mantención del sistema inmunitario.

Lactantes: por el contenido de ácidos grasos poliinsaturados destacándose el omega 6. Este ácido graso es importante para el crecimiento y desarrollo normal del feto y de los lactantes, y en particular, para el desarrollo del cerebro y de la agudeza visual.

Público en general: El Trigo sarraceno puede ser empleado como parte la alimentación, en diversas preparaciones y permite obtener hidratos de carbono complejos, bajo contenido de grasas, proteínas de AVB, fibra, vitaminas, minerales, entre otros y múltiples efectos beneficiosos sobre la salud.



## 7.2. CONCLUSIONES

- En este trabajo se elaboraron exitosamente tres productos alimenticios en base a Trigo sarraceno: galletas, palitos de queso y budín. Debe destacarse que también se puede usar como materia prima tanto en preparaciones dulces como saladas, por ejemplo, en panes, panqueques, muffins, masa de tarta, entre otros productos que no fueron elaborados en este trabajo.
- El nivel de conocimiento de la población sobre las propiedades y el uso del Trigo sarraceno es bajo.
- La evaluación de las características organolépticas mostró que las preparaciones resultaron aceptadas para la población. Las encuestas demuestran que la galleta posee un color marrón claro, olor suave, sabor salado y textura firme. Los palitos de queso poseen un color beige, olor moderado, sabor salado y textura granulosa. El budín posee un color marrón oscuro, olor moderado, sabor dulce y textura esponjosa.
- El análisis sobre grado de satisfacción mostró que los tres productos resultaron satisfactorios para la población.
- Y con respecto al grado de aceptabilidad, se observó que las preparaciones fueron muy aceptadas por la población. Demostraron interés en incorporar en su alimentación en Trigo sarraceno y adoptarlas en su alimentación, conocer las recetas elaboradas, recomendarlas a otras personas y encontrar estos productos fácilmente en el mercado.
- En cuanto a la valoración nutricional de los productos elaborados la galleta por unidad tiene 80,5 calorías, por porción 161 calóricas y por 100 gramos 402,5 calorías. Los palitos de queso por unidad tienen 84,55 calorías, por porción 169,11 calorías y por 100 gramos 338, 22 calorías. El budín por unidad tiene 77,64 calorías, por porción 155,28 calorías y por 100 gramos 258,80 calorías.
- Para obtener el % de RDA cubierto, se tomó como referencia una dieta de 2000 calorías: las galletas por unidad cubren un 4,02%, por porción (2 unidades) un 8,05% y por 100 gramos un 20,12%. Los palitos de queso por unidad cubren un 4,22%, por porción un 8,45% y en 100 gramos un 16,91%. Por último, el budín por unidad cubre 3,88%, por porción un 7,76% y por 100 gramos un 12,94%.

### **7.3. PROYECCIONES**

- Difundir sus propiedades y beneficios en la población celíaca como en la población sin patología, debido a que hay un bajo conocimiento sobre el mismo.
- Promover el consumo del Trigo sarraceno, su inclusión en la alimentación y la elaboración de productos con el mismo, tanto en la población celíaca como en la población sin patología.
- Incentivar a la realización estudios dirigidos a la investigación y desarrollo de nuevos productos con Trigo sarraceno.
- Dar a conocer los productos elaborados para favorecer su producción y consumo.
- Realizar talleres, charlas, donde la población en general pueda tener acceso a conocer el Trigo sarraceno, aprender a realizar preparaciones con el mismo, e incorporarlo en su alimentación.

# BIBLIOGRAFIA

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Amézqueta, S., Galán, E., Vila-Fernández, Ingrid. Pumarola, S., Carrascal, M., Abian, J., Ribas-Barba, L., Serra-Majem, Torres Luis, J. (2013). The presence of D-fagomine in the human diet from buckwheat-based foodstuffs. *Food Chemistry*. Vol. 136, número 3-4. Pág. 1316-1321.
- Anzaldúa-Morales A. (1994). La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Acribia, S.A.
- Bocangel Peralta F. B. & Tavalera Pinto C. R. (2016). Determinación de aceptabilidad, análisis microbiológico y valor nutricional de la carne vegetal a base de harina de tarwi y gluten de trigo, Arequipa 2016.
- C.A.A, cap. IX. Ministerio de agroindustria, Presidencia de la Nación (2015). Nutrición y educación alimentaria, Ficha N° 44. Trigo Sarraceno: Una opción diferente. Pág. 1,2.
- Codex alimentarius*. (1997). Etiquetado de los alimentos. Textos completos. Directrices para el uso de declaraciones nutricionales. Declaración de propiedades nutricionales.
- Constantini, L., Lukšič, L., Molinari, R., Kreft, I., Bonafaccia, G., Manzi, L., Merendino, N. (2014). Development of gluten-free bread using tartary buckwheat and chia flour rich in flavonoids and omega-3 fatty acids as ingredients. *FoodChemistry*. Vol.165. Pag.232-240.
- Cutullé, B., Berruti, V., Campagna, F., Colombaroni, M. B., Robidarte, M. S., Wiedemann, A., Vázquez, M. (2012). Desarrollo y evaluación sensorial de galletitas de jengibre con sustitución parcial de harina de trigo por harina de arroz y lenteja (Gallentinas)". *Diaeta*. vol.30 (138), pág.25-31.
- Danielle, M., Defries, J. C., Petkau., Terri, G., Heather, B., (2017). Un estudio aleatorizado, controlado, cruzado de sensaciones relacionadas con el apetito después de consumir refrigerios hechos con alforfón. Vol. 64(4) pág.525-528.
- Dinu, M., Macchia, D., Pagliai, G., Gori, AM., Cesari, F. , Sofi, F. , Casini, A . (2017). Symptomatic efficacy of buckwheat products in Non-Celiac Gluten Sensitivity. *Asia PacificJournalClinicalNutrition*. Vol. 26(4) pág. 630-636.
- Dionisi, C. (2012). Área de consolidación tecnología de los agroalimentos. Cadena agroalimentaria de Trigo Sarraceno. Facultad de ciencias agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Pág. 6,7.
- García Méndez, E., Siliuto Rueda, C., Velasco Alonso, I., Raposo Rodríguez, S. (2014). El Trigo Sarraceno en Valderredible. *Revista de Valderredible. El valle*. N° 10. Pág. 19.
- Gil, A. (2010). Tratado de Nutrición, Tomo II, Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos. (2º ed.) Madrid: Editorial Médica Panamericana.

- Giménez-Bastida, J. A., Zieliński, H., (2015). Buckwheat as a Functional Food and Its Effects on Health. Vol. 63 (36). Pág. 7896–7913.
- Hernández Alarcón, E. (2005). *Evaluación sensorial*. Bogotá D.C. Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad nacional abierta y a distancia: Isbn.
- Hernández Triana, M. (2004). Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización. *InvestBiomed*. Vol. 23(4) pág. 266-292.
- Pereira, S. (2013). Elaboración de productos alimenticios con harina de alforfón o trigo Sarraceno como materia prima. Evaluación de características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción, cuantificación de macronutrientes y valoración nutricional. Tesis de licenciatura en Nutrición. Universidad del Norte Santo tomas de Aquino, Tucumán.
- Pérez Porto, J. (2008). Definición de conocimiento. Manuscrito inédito. Recuperado el 29 de mayo de 2018 de <https://definicion.de/conocimiento/>
- Tabla de composición química de alimentos promedio. (Por 100 gr de alimento en peso neto crudo).
- Torresani, M. E. y Somoza M. I. (2016) - Catassi (2012). Cuidado nutricional en patologías del aparato digestivo. Lineamientos para el cuidado Nutricional. Universidad de Buenos Aires. Eudeba. Cap. 7. pág. 895.
- Zapata, M.E., Carrara, E., Funes, J. (2013). Evaluación del grado de satisfacción y determinación del contenido de fibra de un pan elaborado en base a harina de arroz integral. *Dietae*. Vol.31 (142) pág. 15-19.

# ANEXOS

## **ANEXO 1: Encuesta**

### **Parte 1. Consentimiento informado**

#### **Notificación**

El presente trabajo de tesis de Licenciatura titulado "Productos elaborados con harina de trigo sarraceno, características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción, valoración nutricional, nivel de conocimiento de su uso y propiedades nutricionales", es elaborado por la Srita. López María Belén, estudiante de Licenciatura en Nutrición, de la Facultad de Ciencias de la salud. Universidad del Norte Santo Tomas de Aquino.

El objetivo de este trabajo es:

- Elaborar alimentos a base de trigo sarraceno como materia prima, que sean aceptables organolépticamente.
- Determinar las características organolépticas de los productos elaborados.
- Indagar el nivel de conocimiento sobre el uso de la harina de trigo sarraceno y sus propiedades benéficas y nutritivas.
- Evaluar el grado de aceptabilidad y satisfacción de los mismos.
- Determinar el valor nutricional de los alimentos elaborados y que porcentaje cubren de los RDA.

La participación en este trabajo de investigación es estrictamente voluntaria. La información proporcionada será confidencial y no se usará para ningún propósito fuera de este trabajo.

En caso de tener una duda al respecto, puede hacer la consulta que sea necesaria para completar su información. En caso de que algunas de las preguntas del cuestionario le resultaran incómodas o inconvenientes tiene el derecho de hacérselo saber a la Srita, o, directamente negarse a responder.

Desde ya se agradece a responder.

Cordialmente.

Firma: .....

Aclaración.....

Edad:.....

#### **Aceptación**

ACEPTO PARTICIPAR VOLUNTARIAMENTE en este trabajo de investigación, conducida por María Belén López. He sido informada/o que los fines de este trabajo son:

- Elaborar alimentos a base de trigo sarraceno como materia prima, que sean aceptables organolépticamente.
- Determinar las características organolépticas de los productos elaborados.
- Indagar el nivel de conocimiento sobre el uso de la harina de trigo sarraceno y sus propiedades benéficas y nutritivas.
- Evaluar el grado de aceptabilidad y satisfacción de los mismos.
- Determinar el valor nutricional de los alimentos elaborados y que porcentaje cubren de los RDA.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y exclusiva para este trabajo. Se prohíbe utilizarla para cualquier otro propósito. He sido informada/o que puedo hacer preguntas sobre el trabajo en cualquier momento y puedo no responder a las preguntas que me incomoden. De tener preguntas sobre mi participación en este trabajo, puedo contactar a la Srita. María Belén López en los siguientes números telefónicos: 03815121396 – 4255381.

Apellido y Nombre del Participante.....

Firma.....

Fecha.....

## **Parte 2. Encuesta de conocimiento sobre el uso y sus propiedades**

Por favor conteste las siguientes preguntas marcando con una cruz la respuesta correspondiente:

- |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) ¿Conoce el Trigo sarraceno?<br>Si.....<br>No.....                                                                                                                 | 9) ¿El Trigo sarraceno es apto para celíacos?<br>Si.....<br>No.....<br>No se...                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2) El Trigo sarraceno es llamado también como:<br>Alforfón.....<br>Trigo negro.....<br>Fajol.....<br>Buckwheat.....<br>Todas son correctas.....<br>No se.....        | 10) ¿Sabe que productos se pueden elaborar con harina de Trigo sarraceno?<br>Si.....¿Cuáles?.....<br>.....<br>No.....                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3) ¿El Trigo sarraceno se cultiva en la Argentina?<br>Si.....<br>No.....<br>No se.....                                                                               | 11) La harina de Trigo sarraceno se la puede utilizar en diversas preparaciones, tanto dulces como saladas:<br>Si.....¿Cuáles?.....<br>No.....<br>No se.....                                                                                                                                                                                          |
| 4) El cultivo crece mejor en zonas de:<br>Climas frescos y húmedos.....<br>Climas secos.....<br>No se.....                                                           | 12) El Trigo sarraceno es rico en: (Marque con una cruz la/s respuesta/s correcta/s.)<br>Hidratos de carbono complejos....<br>Proteínas de alto valor biológico....<br>Fibra.....<br>Vitaminas C y del complejo B y E.....<br>Minerales como fósforo, magnesio, calcio, potasio hierro.....<br>Almidón.....<br>Todas son correctas.....<br>No se..... |
| 5) El trigo sarraceno es un cultivo nativo de:<br>Asia Central y las planicies de Siberia.....<br>Europa.....<br>Norte América.....<br>Sudamérica.....<br>No se..... | 13) El Trigo sarraceno tiene propiedad/es:<br>Antioxidante.....<br>Reduce el colesterol en sangre...<br>Previene el estreñimiento.....<br>Propiedades antiinflamatorias.....<br>Efectos antidiabéticos.....<br>Todas son correctas.....<br>No se.....                                                                                                 |
| 6) El Trigo sarraceno es:<br>Un cereal.....<br>Una legumbre.....<br>Un pseudocereal.....<br>No se.....                                                               | 14) ¿Sabe dónde se puede adquirir el Trigo sarraceno?<br>Tiendas Naturales....<br>Semillerías.....<br>Supermercados.....<br>Tiendas online.....<br>Tiendas japonesas, chinas.....<br>Todas.....<br>No se...                                                                                                                                           |
| 7) Al Trigo sarraceno se lo comercializa en forma de:<br>Grano.....<br>Harina.....<br>Todas.....<br>No se....                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8) La harina de Trigo sarraceno es de color:<br>Blanca.....<br>Beige.....<br>Amarilla.....<br>Marrón claro.....<br>Marrón oscuro.....<br>No se.....                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



15) ¿Ha probado antes algún producto elaborado con Trigo sarraceno?  
 Si.....  
 No.....

16) ¿Sabe si en el mercado hay productos alimenticios elaborados con Trigo sarraceno?  
 Si.....  
 No.....

¡MUCHAS GRACIAS!

**Parte 3. Prueba de satisfacción sobre las preparaciones con harina de Trigo sarraceno**

Indique con una X que tanto le gustan o disgustan las muestras, según la siguiente escala:

|                            | PALITOS DE QUESO | GALLETAS | BUDIN |
|----------------------------|------------------|----------|-------|
| Me gusta                   |                  |          |       |
| Ni me gusta ni me disgusta |                  |          |       |
| Me disgusta                |                  |          |       |

¡MUCHAS GRACIAS!

**Parte 4. Prueba de aceptabilidad de las preparaciones con Harina de Trigo sarraceno**

Por favor conteste las siguientes preguntas:

1) ¿Incorporaría a su alimentación el Trigo sarraceno?  
 SI.....  
 NO.....  
 2) ¿Tiene usted interés en adquirir los productos elaborados con harina de Trigo sarraceno?  
 SI.....  
 NO.....

3) ¿Le gustaría a usted conocer las recetas que se utilizaron para elaborar los productos?  
 SI.....  
 NO.....  
 4) ¿Usted recomendaría las preparaciones a otra persona?  
 SI.....  
 NO.....

- 5) ¿Desea adoptar las preparaciones en su alimentación?  
SI.....  
NO.....
- 6) ¿Le interesaría iniciar un emprendimiento para elaborar productos con harina de Trigo sarraceno?  
SI.....  
NO.....
- 7) ¿Le interesaría encontrar estos productos fácilmente en los supermercados?  
SI.....  
NO.....

¡MUCHAS GRACIAS!

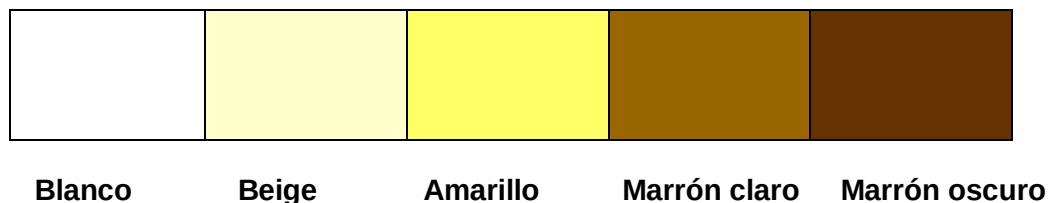
### **Parte 5. Características Organolépticas**

Teniendo en cuenta lo percibido por sus sentidos, marque con una cruz (X) la característica correspondiente a cada preparación:

| Características organolépticas |                  | PALITOS DE QUESO | GALLETAS | BUDIN |
|--------------------------------|------------------|------------------|----------|-------|
| COLOR                          | a) Blanca        |                  |          |       |
|                                | b) Beige         |                  |          |       |
|                                | c) Amarillo      |                  |          |       |
|                                | d) Marrón claro  |                  |          |       |
|                                | e) Marrón oscuro |                  |          |       |
| OLOR                           | a) Suave         |                  |          |       |
|                                | b) Moderado      |                  |          |       |
|                                | c) Intenso       |                  |          |       |
| SABOR                          | a) Dulce         |                  |          |       |
|                                | b) Amargo        |                  |          |       |
|                                | c) Salado        |                  |          |       |
|                                | d) Neutro        |                  |          |       |
| TEXTURA                        | a) Suave         |                  |          |       |
|                                | b) Firme         |                  |          |       |
|                                | c) Duro          |                  |          |       |
|                                | d) Esponjoso     |                  |          |       |
|                                | e) Gomoso        |                  |          |       |
|                                | f) Granuloso     |                  |          |       |
|                                | g) Crujiente     |                  |          |       |
|                                | h) Blando        |                  |          |       |

## **ANEXO 2. Elementos comparativos para evaluación sensorial de caracteres organolépticos**

**COLOR:** para determinar el color, compare la muestra con la siguiente escala:



**OLOR:** para la prueba del olor, tome el alimento en su mano y acérquelo a su nariz para definir su intensidad.

- **Suave:** El olor se percibe solamente cuando el alimento se acerca a la nariz
- **Moderado:** El olor se comienza a percibir al aproximarse al alimento
- **Intenso:** El olor se percibe desde que se toma el alimento en la mano

**SABOR:** para determinar el sabor pruebe el alimento y compárelo.

- **Dulce:** como la miel
- **Amargo:** como el café sin endulzar
- **Salado:** como el fiambre
- **Neutro:** como el agua

**TEXTURA:** para determinar la textura pruebe el alimento, mastíquelo y compare con los siguientes alimentos según la sensación producida en la boca.

- **Suave:** como el durazno
- **Firme:** como el pan
- **Duro:** como un turrón (navideño)
- **Esponjoso:** como el bizcochuelo
- **Gomoso:** como las gomitas
- **Granuloso:** como el arroz
- **Crujiente:** como el maní
- **Blando:** como una banana

### **ANEXO 3. Matriz de datos**

#### **1. Datos socioculturales**

##### **Sexo**

| Encuestados  | Sexo      |           |
|--------------|-----------|-----------|
|              | Masculino | Femenino  |
| 1            |           | X         |
| 2            | X         |           |
| 3            |           | X         |
| 4            | X         |           |
| 5            |           | X         |
| 6            |           | X         |
| 7            | X         |           |
| 8            | X         |           |
| 9            |           | X         |
| 10           |           | X         |
| 11           |           | X         |
| 12           |           | X         |
| 13           |           | X         |
| 14           |           | X         |
| 15           | X         |           |
| 16           | X         |           |
| 17           |           | X         |
| 18           | X         |           |
| 19           | X         |           |
| 20           |           | X         |
| 21           | X         |           |
| 22           | X         |           |
| 23           | X         |           |
| 24           |           | X         |
| 25           | X         |           |
| 26           |           | X         |
| 27           |           | X         |
| 28           | X         |           |
| 29           |           | X         |
| 30           |           | X         |
| 31           | X         |           |
| 32           |           | X         |
| 33           |           | X         |
| 34           |           | X         |
| 35           |           | X         |
| 36           |           | X         |
| 37           |           | X         |
| 38           |           | X         |
| 39           |           | X         |
| 40           |           | X         |
| 41           |           | X         |
| 42           | X         |           |
| 43           |           | X         |
| 44           | X         |           |
| 45           |           | X         |
| 46           | X         |           |
| 47           |           | X         |
| 48           | X         |           |
| 49           | X         |           |
| 50           | X         |           |
| <b>TOTAL</b> | <b>20</b> | <b>30</b> |

## Edad

| Encuestados  | Edad      |          |          |           |
|--------------|-----------|----------|----------|-----------|
|              | 18-30     | 31-40    | 41-50    | 51-60     |
| 1            | X         |          |          |           |
| 2            | X         |          |          |           |
| 3            | X         |          |          |           |
| 4            |           | X        |          |           |
| 5            |           |          |          | X         |
| 6            |           | X        |          |           |
| 7            |           | X        |          |           |
| 8            |           | X        |          |           |
| 9            |           |          |          | X         |
| 10           |           |          |          | X         |
| 11           | X         |          |          |           |
| 12           | X         |          |          |           |
| 13           |           |          |          | X         |
| 14           | X         |          |          |           |
| 15           |           |          | X        |           |
| 16           |           | X        |          |           |
| 17           |           |          |          | X         |
| 18           | X         |          |          |           |
| 19           | X         |          |          |           |
| 20           |           |          |          | X         |
| 21           | X         |          |          |           |
| 22           | X         |          |          |           |
| 23           | X         |          |          |           |
| 24           | X         |          |          |           |
| 25           | X         |          |          |           |
| 26           | X         |          |          |           |
| 27           | X         |          |          |           |
| 28           |           |          | X        |           |
| 29           | X         |          |          |           |
| 30           |           |          | X        |           |
| 31           | X         |          |          |           |
| 32           |           |          |          | X         |
| 33           | X         |          |          |           |
| 34           | X         |          |          |           |
| 35           | X         |          |          |           |
| 36           |           | X        |          |           |
| 37           |           | X        |          |           |
| 38           |           |          |          | X         |
| 39           | X         |          |          |           |
| 40           | X         |          |          |           |
| 41           | X         |          |          |           |
| 42           | X         |          |          |           |
| 43           | X         |          |          |           |
| 44           |           |          |          | X         |
| 45           | X         |          |          |           |
| 46           | X         |          |          |           |
| 47           |           | X        |          |           |
| 48           |           |          | X        |           |
| 49           |           |          |          | X         |
| 50           | X         |          |          |           |
| <b>TOTAL</b> | <b>28</b> | <b>8</b> | <b>4</b> | <b>10</b> |

## 2. Grado de conocimiento

| Encuestados | ¿Conoce el trigo sarraceno? |    | También es llamado: |          |       |           |       |       | ¿Se cultiva en Argentina? |    |       | Mejor zona de crecimiento: |          |       |
|-------------|-----------------------------|----|---------------------|----------|-------|-----------|-------|-------|---------------------------|----|-------|----------------------------|----------|-------|
|             | Si                          | No | Alforfón            | T. Negro | Fajol | Buckwheat | Todas | No se | Si                        | No | No se | C. fresco y húmedo         | C. secos | No se |
| 1           |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     | x                          |          |       |
| 2           |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 3           |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 4           |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 5           | x                           |    |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 6           |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 7           |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 8           |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 9           | x                           |    | x                   |          |       |           |       |       | x                         |    |       |                            | x        |       |
| 10          | x                           |    |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 11          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 12          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 13          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 14          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 15          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 16          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 17          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 18          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 19          | x                           |    |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 20          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 21          | x                           |    |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     | x                          |          |       |
| 22          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 23          |                             | X  |                     |          |       |           |       | X     |                           |    | X     |                            |          | X     |
| 24          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 25          | X                           |    |                     |          |       |           |       | X     |                           |    | X     |                            |          | X     |
| 26          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 27          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 28          |                             | X  |                     |          |       |           |       | X     |                           |    | X     |                            |          | X     |
| 29          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 30          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 31          | X                           |    |                     |          |       |           | X     |       | X                         |    |       | X                          |          |       |
| 32          | x                           |    |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 33          | x                           |    |                     |          |       |           |       | x     | x                         |    |       |                            |          | x     |
| 34          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 35          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 36          | x                           |    |                     | x        |       |           |       |       | x                         |    |       |                            |          | x     |
| 37          | x                           |    | x                   |          |       |           |       |       | x                         |    |       |                            |          | x     |
| 38          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 39          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 40          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 41          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 42          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 43          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     | x                          |          |       |
| 44          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     | x                          |          |       |
| 45          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 46          |                             | x  |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 47          | x                           |    |                     |          |       |           |       | x     | x                         |    |       | x                          |          |       |
| 48          | x                           |    |                     | x        |       |           |       |       |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 49          | x                           |    |                     |          |       |           |       | x     |                           |    | x     |                            |          | x     |
| 50          | x                           |    |                     |          |       |           |       | x     | x                         |    |       |                            |          | x     |
| Total       |                             |    |                     |          |       |           |       |       |                           |    |       |                            |          |       |

| Encuestados | Cultivo nativo de:       |        |                  |            |       | El T. Sarraseno es: |          |              |       | Se lo comercializa como: |        |       |       | La harina es de color: |       |          |                 |                  |       |
|-------------|--------------------------|--------|------------------|------------|-------|---------------------|----------|--------------|-------|--------------------------|--------|-------|-------|------------------------|-------|----------|-----------------|------------------|-------|
|             | Asia C. y<br>Pacífico S. | Europa | Norte<br>América | Sudamérica | No se | Cereal              | Legumbre | Pseudocereal | No se | Grano                    | Harina | Todas | No se | Blanca                 | Beige | Amarilla | Marrón<br>claro | Marrón<br>oscuro | No se |
| 1           |                          |        |                  |            | X     |                     | X        |              |       |                          |        |       | X     |                        | X     |          |                 |                  |       |
| 2           |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 3           |                          |        |                  |            | X     | X                   |          |              |       |                          | X      |       |       |                        | X     |          |                 |                  |       |
| 4           |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 5           |                          |        |                  |            | X     | X                   |          |              |       |                          | X      |       |       |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 6           |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 7           |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 8           |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 9           |                          |        |                  |            | X     | X                   |          |              |       |                          |        | X     |       |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 10          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 11          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 12          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 13          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 14          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 15          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 16          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 17          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 18          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 19          |                          |        |                  | X          |       |                     |          | X            |       |                          |        | X     |       |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 20          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          | X      |       |       |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 21          |                          |        |                  |            | X     |                     |          | X            |       |                          |        | X     |       |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 22          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 23          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 24          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 25          |                          |        |                  |            | X     |                     |          | X            |       |                          |        | X     |       |                        | X     |          |                 |                  |       |
| 26          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 27          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 28          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 29          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 30          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 31          |                          |        |                  |            | X     |                     |          | X            |       |                          |        | X     |       |                        | X     |          |                 |                  |       |
| 32          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          | X      |       |       |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 33          |                          |        |                  | X          |       |                     |          | X            |       |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 34          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 35          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 36          | X                        |        |                  |            |       |                     |          | X            |       |                          |        | X     |       |                        | X     |          |                 |                  |       |
| 37          |                          |        |                  |            | X     |                     |          | X            |       |                          | X      |       |       |                        | X     |          |                 |                  |       |
| 38          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 39          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 40          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          | X      |       |       |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 41          |                          |        |                  |            | X     | X                   |          |              |       |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 42          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 43          |                          |        |                  |            | X     | X                   |          |              |       |                          | X      |       |       |                        |       |          | X               |                  |       |
| 44          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 45          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        |       | X     |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 46          |                          |        |                  |            | X     |                     |          | X            |       |                          | X      |       |       |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 47          |                          |        |                  |            | X     |                     |          | X            |       |                          |        | X     |       |                        | X     |          |                 |                  |       |
| 48          | X                        |        |                  |            |       |                     |          |              | X     |                          |        | X     |       |                        |       |          |                 |                  | X     |
| 49          |                          |        |                  |            | X     |                     |          | X            |       |                          |        | X     |       |                        | X     |          |                 |                  |       |
| 50          |                          |        |                  |            | X     |                     |          |              | X     |                          |        | X     |       |                        |       |          |                 |                  | X     |
| Total       |                          |        |                  |            |       |                     |          |              |       |                          |        |       |       |                        |       |          |                 |                  |       |

| Encuestados | El T. S. es apto para celíacos? |    |       | ¿Sabe que prod. Que se pueden elab.? |    | Se la puede utilizar en dif. prep.: |    |       | El T. S. es rico en: |               |       |               |           |         |       |       |
|-------------|---------------------------------|----|-------|--------------------------------------|----|-------------------------------------|----|-------|----------------------|---------------|-------|---------------|-----------|---------|-------|-------|
|             | Si                              | No | No se | Si                                   | No | Si                                  | No | No se | H. de C. complejos   | Prot. De AVB. | Fibra | Vit. C. B y E | Minerales | Almidón | Todas | No se |
| 1           |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 2           | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 3           |                                 | X  |       |                                      | X  | X                                   |    |       |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 4           |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 5           | X                               |    |       | X                                    |    | X                                   |    |       |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 6           |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 7           | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 8           |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 9           | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               | X     |               | X         |         |       |       |
| 10          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         | X     |       |
| 11          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 12          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 13          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 14          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 15          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 16          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 17          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 18          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 19          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 20          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 21          | X                               |    |       | X                                    |    | X                                   |    |       | X                    |               | X     |               |           | X       |       |       |
| 22          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 23          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 24          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 25          | X                               |    |       | X                                    |    | X                                   |    |       |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 26          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 27          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               | X     |               |           |         |       |       |
| 28          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 29          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 30          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 31          | X                               |    |       | X                                    |    | X                                   |    |       |                      |               |       |               |           |         | X     |       |
| 32          | X                               |    |       | X                                    |    | X                                   |    |       |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 33          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 34          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 35          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 36          | X                               |    |       | X                                    |    | X                                   |    |       |                      |               |       |               |           |         | X     |       |
| 37          | X                               |    |       | X                                    |    | X                                   |    |       | X                    |               | X     |               |           |         |       |       |
| 38          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 39          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 40          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 41          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 42          |                                 |    | X     |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 43          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 44          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 45          |                                 | X  |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 46          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 47          | X                               |    |       | X                                    |    | X                                   |    |       |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 48          | X                               |    |       |                                      | X  | X                                   |    |       |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 49          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| 50          | X                               |    |       |                                      | X  |                                     |    | X     |                      |               |       |               |           |         |       | X     |
| Total       |                                 |    |       |                                      |    |                                     |    |       |                      |               |       |               |           |         |       |       |



| Encues<br>tados | El T.S. tiene propiedad/es: |              |                           |                         |                        |       | ¿Sabe donde se lo puede adquirir? |              |             |               |                |                      |       | ¿Probo algun<br>prod. Elab.<br>Con T.S.? |    | ¿Sabe si en<br>el mercado<br>hay prod.<br>Elab. Con |    |    |
|-----------------|-----------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-------|-----------------------------------|--------------|-------------|---------------|----------------|----------------------|-------|------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|----|----|
|                 | Antioxidantes               | Red. Colest. | Previene el estreñimiento | Prop. Antiinflamatorias | Efectos antidiabéticos | Todas | Nose                              | Tiendas Nat. | Semillerías | Supermercados | Tiendas online | T. Japonesas, chinas | Todas | Nose                                     | Si | No                                                  | Si | No |
| 1               |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 2               |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 3               |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 | X            |             |               |                |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| 4               |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 5               |                             |              |                           |                         |                        | X     |                                   | X            |             |               |                |                      |       |                                          | X  |                                                     |    | X  |
| 6               |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 7               |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 8               |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 9               |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 | X            | X           |               |                |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| 10              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 11              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 12              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 13              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 14              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 15              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 16              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 17              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 18              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 19              |                             |              |                           |                         |                        | X     |                                   | X            | X           |               | X              |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| 20              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              | X           |               |                |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| 21              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              | X           |               |                |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| 22              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 23              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 24              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 25              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                | X                    |       |                                          | X  |                                                     |    | X  |
| 26              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 27              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 | X            |             |               |                |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| 28              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 29              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 30              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 31              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        | X  |                                                     |    | X  |
| 32              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 | X            | X           |               |                |                      |       |                                          | X  |                                                     | X  |    |
| 33              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 34              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 35              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 36              |                             |              |                           |                         |                        | X     |                                   |              |             |               |                |                      | X     |                                          | X  |                                                     | X  |    |
| 37              |                             | X            | X                         | X                       |                        |       |                                   |              |             |               |                |                      | X     |                                          | X  |                                                     |    | X  |
| 38              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 39              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 40              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 | X            |             |               |                |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| 41              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 42              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 43              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 | X            |             |               |                |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| 44              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 45              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 46              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                |                      |       | X                                        |    | X                                                   |    | X  |
| 47              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              |             |               |                | X                    |       |                                          | X  |                                                     |    | X  |
| 48              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 |              | X           |               | X              | X                    |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| 49              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 | X            | X           | X             |                |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| 50              |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 | X            | X           |               |                |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |
| Total           |                             |              |                           |                         |                        |       | X                                 | X            | X           |               |                |                      |       |                                          |    | X                                                   |    | X  |

| Encuestados | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Puntaje | Clasificación |
|-------------|----|---|---|---|---|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|---------------|
| 1           |    |   |   | X |   |    |    | X |    |    |    |    |    |    |    |    | 2       | bajo          |
| 2           |    |   |   |   |   |    |    |   | X  |    |    |    |    |    |    |    | 1       | bajo          |
| 3           |    |   |   |   |   |    |    | X |    |    | X  |    |    |    |    |    | 2       | bajo          |
| 4           |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 5           | X  |   |   |   |   |    |    |   | X  | X  | X  |    |    |    | X  |    | 5       | bajo          |
| 6           |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 7           |    |   |   |   |   |    |    |   |    | X  |    |    |    |    |    |    | 1       | bajo          |
| 8           |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 9           | X  |   | X |   |   |    | X  |   | X  |    |    |    |    |    |    |    | 4       | bajo          |
| 10          | X  |   |   |   |   |    |    |   | X  |    |    | X  |    |    |    |    | 3       | bajo          |
| 11          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 12          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 13          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 14          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 15          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 16          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 17          |    |   |   |   |   |    |    |   | X  |    |    |    |    |    |    |    | 1       | bajo          |
| 18          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 19          | X  |   |   |   |   | X  | X  |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 3       | bajo          |
| 20          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 21          | X  |   |   | X |   | X  | X  |   | X  | X  | X  |    |    |    |    |    | 7       | medio         |
| 22          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 23          |    |   |   |   |   |    |    |   | X  |    |    |    |    |    |    |    | 1       | bajo          |
| 24          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 25          | X  |   |   |   |   | X  | X  | X | X  | X  | X  |    |    | X  | X  |    | 9       | medio         |
| 26          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 27          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 28          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 29          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 30          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 31          | X  | X | X | X |   | X  | X  | X | X  | X  | X  | X  |    |    | X  |    | 12      | alto          |
| 32          | X  |   |   |   |   |    |    |   | X  | X  | X  |    |    |    | X  | X  | 6       | medio         |
| 33          | X  |   | X |   |   | X  |    |   | X  |    |    |    |    |    |    |    | 4       | bajo          |
| 34          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 35          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 36          | X  |   | X |   | X | X  | X  | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | 14      | alto          |
| 37          | X  |   | X |   |   | X  |    | X | X  | X  | X  |    |    | X  | X  |    | 9       | medio         |
| 38          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 39          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 40          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 41          |    |   |   |   |   |    |    |   | X  |    |    |    |    |    |    |    | 1       | bajo          |
| 42          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 43          |    |   |   | X |   |    |    |   | X  |    |    |    |    |    |    |    | 2       | bajo          |
| 44          |    |   |   | X |   |    |    |   | X  |    |    |    |    |    |    |    | 2       | bajo          |
| 45          |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0       | bajo          |
| 46          |    |   |   |   |   | X  |    |   | X  |    |    |    |    |    |    |    | 2       | bajo          |
| 47          | X  |   | X | X |   | X  | X  | X | X  | X  | X  |    |    | X  | X  |    | 11      | alto          |
| 48          | X  |   |   |   | X |    | X  |   | X  |    | X  |    |    |    |    |    | 5       | bajo          |
| 49          | X  |   |   |   |   | X  | X  | X | X  |    |    |    |    |    |    |    | 5       | bajo          |
| 50          | X  |   | X |   |   |    | X  |   | X  |    |    |    |    |    |    |    | 4       | bajo          |
| Total       | 15 | 1 | 7 | 6 | 2 | 10 | 10 | 8 | 21 | 9  | 10 | 3  | 1  | 4  | 7  | 2  |         |               |

### 3. Características organolépticas

| Encues<br>tados | Galleta |       |          |              |               |       |          |         |       |        |        |        |         |       |      |           |        |           |           |        |
|-----------------|---------|-------|----------|--------------|---------------|-------|----------|---------|-------|--------|--------|--------|---------|-------|------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|
|                 | Color   |       |          |              |               | Olor  |          |         | Sabor |        |        |        | Textura |       |      |           |        |           |           |        |
|                 | Blanca  | Beige | Amarillo | Marron Claro | Marron Oscuro | Suave | Moderado | Intenso | Dulce | Amargo | Salado | Neutro | Suave   | Firme | Dura | Esponjosa | Gomoso | Granuloso | Crujiente | Blando |
| 1               |         | X     |          |              |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 2               |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 3               |         |       |          |              | X             | X     |          |         |       |        |        | X      |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 4               |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 5               |         |       | X        |              |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 6               |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 7               |         | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 8               |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 9               |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 10              |         |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        |        | X      |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 11              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 12              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 13              |         |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 14              |         | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        |        | X      |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 15              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 16              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 17              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 18              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 19              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 20              |         | X     |          |              |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 21              |         |       |          |              | X             | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 22              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         | X     |      |           |        |           | X         |        |
| 23              |         |       |          |              | X             | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 24              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 25              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 26              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 27              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 28              |         | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        |        | X      |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 29              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 30              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 31              |         | X     |          |              |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 32              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 33              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 34              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 35              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 36              |         | X     |          |              |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 37              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 38              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           | X         |        |
| 39              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       | X    |           |        |           | X         |        |
| 40              |         |       |          |              | X             | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 41              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 42              | X       |       |          |              |               |       | X        |         |       | X      |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 43              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 44              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 45              |         |       |          |              | X             | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 46              |         | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 47              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 48              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 49              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 50              |         |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| Total           | 1       | 8     | 1        | 35           | 5             | 43    | 7        | 0       | 0     | 1      | 31     | 18     | 0       | 21    | 12   | 1         | 0      | 2         | 17        | 0      |

| Encuestados | Palito de queso |       |          |              |               |       |          |         |       |        |        |        |         |       |      |           |        |           |           |        |
|-------------|-----------------|-------|----------|--------------|---------------|-------|----------|---------|-------|--------|--------|--------|---------|-------|------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|
|             | Color           |       |          |              |               | Olor  |          |         | Sabor |        |        |        | Textura |       |      |           |        |           |           |        |
|             | Blanca          | Beige | Amarillo | Marron Claro | Marron Oscuro | Suave | Moderado | Intenso | Dulce | Amargo | Salado | Neutro | Suave   | Firme | Dura | Esponjosa | Gomoso | Granuloso | Crujiente | Blando |
| 1           |                 | X     |          |              |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 2           |                 |       |          | X            |               | X     | X        |         |       |        | X      |        |         |       | X    |           |        |           |           |        |
| 3           |                 | X     |          |              |               |       |          | X       |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 4           |                 |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 5           |                 | X     |          |              |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 6           |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 7           |                 |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           | X      |           |           |        |
| 8           |                 |       |          | X            |               |       |          | X       |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           |           | X      |
| 9           |                 | X     |          |              |               |       |          | X       |       |        | X      |        | X       |       |      |           |        |           |           |        |
| 10          |                 |       |          | X            |               |       |          | X       |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 11          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 12          |                 |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 13          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 14          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 15          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 16          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 17          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 18          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 19          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 20          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 21          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 22          |                 | X     |          |              |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 23          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 24          |                 |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 25          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 26          |                 | X     |          |              |               |       |          | X       |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 27          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 28          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 29          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 30          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 31          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 32          |                 | X     |          |              |               |       |          | X       |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 33          |                 |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           | X         |        |
| 34          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 35          |                 |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 36          |                 | X     |          |              |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 37          |                 |       |          | X            |               |       |          | X       |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 38          |                 | X     |          |              |               |       |          | X       |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 39          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 40          |                 |       |          | X            |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 41          |                 | X     |          |              |               | X     |          |         |       |        | X      |        | X       |       |      |           |        |           |           |        |
| 42          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 43          |                 | X     |          |              |               |       |          | X       |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 44          |                 |       |          | X            |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         | X     |      |           |        |           |           |        |
| 45          |                 | X     |          |              |               | X     |          |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 46          |                 | X     |          |              |               |       |          | X       |       |        | X      |        |         |       |      |           |        |           |           | X      |
| 47          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 48          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 49          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| 50          |                 | X     |          |              |               |       | X        |         |       |        | X      |        |         |       |      |           |        | X         |           |        |
| Total       | 0               | 28    | 0        | 22           | 0             | 13    | 27       | 10      | 0     | 0      | 50     | 0      | 2       | 11    | 1    | 1         | 1      | 30        | 2         | 2      |

| Encuestados | Budin  |       |          |              |               |       |          |         |       |        |        |        |         |       |      |           |        |           |           |        |
|-------------|--------|-------|----------|--------------|---------------|-------|----------|---------|-------|--------|--------|--------|---------|-------|------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|
|             | Color  |       |          |              |               | Olor  |          |         | Sabor |        |        |        | Textura |       |      |           |        |           |           |        |
|             | Blanca | Beige | Amarillo | Marron Claro | Marron Oscuro | Suave | Moderado | Intenso | Dulce | Amargo | Salado | Neutro | Suave   | Firme | Dura | Esponjosa | Gomoso | Granuloso | Crujiente | Blando |
| 1           |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 2           |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 3           |        |       |          |              | X             |       | X        |         | X     |        |        |        | X       |       |      | X         |        |           |           |        |
| 4           |        |       |          | X            |               | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 5           |        |       |          | X            |               | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 6           |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 7           |        |       |          |              | X             |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 8           |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 9           |        |       |          |              | X             | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 10          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        | X       |       |      |           |        |           |           |        |
| 11          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 12          |        |       |          | X            |               | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 13          |        |       |          |              | X             |       |          | X       | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 14          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 15          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 16          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 17          |        |       |          |              | X             |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 18          |        |       |          |              | X             |       |          | X       | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 19          |        |       |          | X            |               |       |          | X       | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 20          |        |       |          |              | X             |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      |           |        |           |           |        |
| 21          |        |       |          |              | X             |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 22          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 23          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 24          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 25          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 26          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 27          |        |       |          |              | X             | X     |          |         |       |        |        | X      |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 28          |        |       |          |              | X             |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 29          |        |       |          | X            |               | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 30          |        |       |          | X            |               | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 31          |        |       |          | X            |               |       |          | X       | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 32          |        |       |          |              | X             |       | X        |         | X     |        |        |        | X       |       |      |           |        |           |           |        |
| 33          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 34          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      |           |        |           |           | X      |
| 35          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 36          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 37          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 38          |        |       |          | X            |               | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 39          |        |       |          |              | X             |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 40          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 41          |        |       |          | X            |               | X     |          |         | X     |        |        |        | X       |       |      |           |        |           |           |        |
| 42          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      |           | X      |           |           |        |
| 43          |        |       |          |              | X             |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 44          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        | X       |       |      |           |        |           |           |        |
| 45          |        |       |          |              | X             | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 46          |        | X     |          |              |               | X     |          |         | X     |        |        |        |         |       |      |           | X      |           |           |        |
| 47          |        |       |          |              | X             |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 48          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 49          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| 50          |        |       |          | X            |               |       | X        |         | X     |        |        |        |         |       |      | X         |        |           |           |        |
| Total       | 0      | 1     | 0        | 23           | 26            | 22    | 24       | 4       | 48    | 0      | 0      | 2      | 5       | 0     | 0    | 42        | 2      | 0         | 0         | 1      |

#### 4. Aceptabilidad

| Encuestas | Incorporaría a su alimentación el T.S.? |    | Le interesaría adquirir prod. Elab. Con T.S.? |    | Le gustaría conocer las recetas? |    | Recomendaría las preparaciones a otras personas? |    | Desearía adoptar las preparaciones en su alimentación? |    | Le interesaría iniciar un emprendimiento con harina de T.S.? |    | Le interesaría encontrar los prod. Fácilmente en los supermercados? |    | Aceptación |    |
|-----------|-----------------------------------------|----|-----------------------------------------------|----|----------------------------------|----|--------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
|           | SI                                      | NO | SI                                            | NO | SI                               | NO | SI                                               | NO | SI                                                     | NO | SI                                                           | NO | SI                                                                  | NO | SI         | NO |
| 1         | X                                       |    | X                                             |    |                                  | X  | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 5          | 2  |
| 2         | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 3         | X                                       |    | X                                             |    |                                  | X  | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 5          | 2  |
| 4         | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 5         | X                                       |    |                                               | X  | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 5          | 2  |
| 6         | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 7         | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 8         | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 9         | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 10        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 11        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 12        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 13        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 14        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 15        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 16        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 17        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 18        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 19        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 20        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 21        | X                                       |    | X                                             |    |                                  | X  | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 5          | 2  |
| 22        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 23        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 24        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 25        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 26        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  |                                                                     | X  | 5          | 2  |
| 27        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 28        | X                                       |    | X                                             |    |                                  | X  | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 5          | 2  |
| 29        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 30        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 31        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 32        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 33        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 34        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 35        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 36        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 37        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 38        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 39        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 40        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 41        | X                                       |    | X                                             |    |                                  | X  | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 5          | 2  |
| 42        | X                                       |    | X                                             |    |                                  | X  | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 5          | 2  |
| 43        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    |                                                        | X  |                                                              | X  | X                                                                   |    | 5          | 2  |
| 44        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    | X                                                            |    | X                                                                   |    | 7          | 0  |
| 45        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 46        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 47        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 48        | X                                       |    | X                                             |    |                                  | X  | X                                                |    |                                                        | X  |                                                              | X  | X                                                                   |    | 4          | 3  |
| 49        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |
| 50        | X                                       |    | X                                             |    | X                                |    | X                                                |    | X                                                      |    |                                                              | X  | X                                                                   |    | 6          | 1  |

## 5. Satisfacción

| Encuestados     | Galletas | Palito de queso | Budín | Satisfacción  |
|-----------------|----------|-----------------|-------|---------------|
| 1               | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 2               | MG       | NN              | MG    | Satisfactorio |
| 3               | MG       | NN              | MG    | Satisfactorio |
| 4               | NN       | NN              | NN    | Indiferente   |
| 5               | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 6               | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 7               | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 8               | NN       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 9               | NN       | MG              | NN    | Indiferente   |
| 10              | MG       | NN              | MG    | Satisfactorio |
| 11              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 12              | MG       | MG              | MD    | Satisfactorio |
| 13              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 14              | NN       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 15              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 16              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 17              | NN       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 18              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 19              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 20              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 21              | NN       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 22              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 23              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 24              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 25              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 26              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 27              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 28              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 29              | MG       | NN              | NN    | Indiferente   |
| 30              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 31              | MG       | NN              | MG    | Satisfactorio |
| 32              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 33              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 34              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 35              | NN       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 36              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 37              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 38              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 39              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 40              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 41              | NN       | MD              | MG    | Indiferente   |
| 42              | NN       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 43              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 44              | MD       | NN              | MG    | Indiferente   |
| 45              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 46              | MG       | NN              | MG    | Satisfactorio |
| 47              | NN       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 48              | MG       | MG              | NN    | Satisfactorio |
| 49              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| 50              | MG       | MG              | MG    | Satisfactorio |
| <b>Total MG</b> | 39       | 41              | 45    |               |
| <b>Total NN</b> | 10       | 8               | 4     |               |
| <b>Total MD</b> | 1        | 1               | 1     |               |