

Licenciatura en Nutrición  
Trabajo Final Integrador

Autora: Gisela Elizabeth González

**ELABORACIÓN DE JUGO EN POLVO FORTIFICADO EN  
VITAMINAS C, D, B12, PREBIÓTICOS  
Y SIN SELLOS DE ADVERTENCIA.**

2024

Tutora: Lic. Paula Mizrahi

*Citar como:* González GE. Elaboración de jugo en polvo fortificado en vitaminas C, D, B12, prebióticos y sin sellos de advertencia. [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2024.

<http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/handle/123456789/2914>



## Resumen

### **Jugo en polvo fortificado con vitamina C, D, B12 y prebióticos.**

Autor: Gonzalez Gisela

Email: gisela.e.gonzalez@gmail.com

**Introducción:** El alto consumo de bebidas azucaradas está vinculado con el aumento de enfermedades crónicas como la obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Con el objetivo de ofrecer una alternativa saludable, se propone el desarrollo de bebidas en polvo a base de frutas, sin azúcares añadidos, ni edulcorantes artificiales, fortificadas con vitaminas y prebióticos. Este producto busca reducir los riesgos asociados a las bebidas azucaradas, promoviendo una mejor elección de consumo y educación en salud.

El **objetivo** es elaborar un jugo en polvo en el cual no contengan sellos de advertencias ni tampoco aditivos. La **metodología** utilizada incluyó un estudio observacional con un diseño experimental de corte transversal. Constó de tres etapas: primero se investigó los productos similares que existen en el mercado, una segunda etapa donde se desarrolló el jugo en polvo a base de banana, frutilla, manzana, inulina y vitaminas C, D y B12, en la tercera etapa se realizó una prueba sensorial y aceptación del producto. En los **resultados** se valoró la aceptación del producto con un total de n=12, el resultado en cuanto al sabor de este fue un 50% excelente y el otro 50% bueno. No hubo calificaciones regulares o malas. En cuanto a textura el 100% de los encuestados le pareció agradable.

**Conclusión:** se logró el desarrollo de un jugo en polvo que sea organolépticamente aceptado por las personas de diferentes edades.

**Palabras claves:** alimento funcional, banana, frutillas, manzana, prebióticos

## Abstract

### Powdered Juice Fortified with Vitamin C, D, B12 and Prebiotics

**Author:** Gonzalez Gisela   **Email:** [gisela.e.gonzalez@gmail.com](mailto:gisela.e.gonzalez@gmail.com)

**Introduction:** The high consumption of sugary beverages has been linked to the increase of chronic diseases such as obesity, type 2 diabetes, and cardiovascular diseases. With the goal of offering a healthy alternative, the development of fruit-based powdered drinks with no added sugars or artificial sweeteners, fortified with vitamins and prebiotics, is proposed. This product aims to reduce the risks associated with sugary drinks, promoting better consumption choices and health education.

The objective is to create a powdered juice free from warning labels or additives. **Methodology:** The methodology used included an observational study with a cross-sectional experimental design. It consisted of three stages: the first stage involved researching similar products available on the market; the second stage focused on developing a powdered juice based on banana, strawberry, apple, inulin, and vitamins C, D, and B12; and in the third stage, a sensory test and product acceptance survey were conducted. **Results:** The product's acceptance was evaluated with a total of n=12 participants. Regarding the taste, 50% rated it as excellent, and the other 50% rated it as good. There were no regular or poor ratings. In terms of texture, 100% of respondents found it pleasant. **Conclusion:** A powdered juice was successfully developed that is organoleptically accepted by individuals of various ages.

**Keywords:** banana, strawberries, apple, prebiotics, functional food.

## Tabla de contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introducción</b> .....                           | <b>1</b>  |
| <b>Marco teórico</b> .....                          | <b>2</b>  |
| <b>Marco conceptual</b> .....                       | <b>2</b>  |
| <b>Alimento</b> .....                               | <b>2</b>  |
| <b>Alimentos fortificados</b> .....                 | <b>2</b>  |
| <b>Alimento funcional</b> .....                     | <b>3</b>  |
| <b>Alimento libre de gluten</b> .....               | <b>3</b>  |
| <b>Información nutricional complementaria</b> ..... | <b>4</b>  |
| <b>Aditivo alimentario</b> .....                    | <b>4</b>  |
| <b>Aspartamo</b> .....                              | <b>4</b>  |
| <b>Ingrediente</b> .....                            | <b>4</b>  |
| <b>Vitamina D</b> .....                             | <b>5</b>  |
| <b>Cianocobalamina</b> .....                        | <b>6</b>  |
| <b>Ácido ascórbico</b> .....                        | <b>8</b>  |
| <b>Fibra</b> .....                                  | <b>9</b>  |
| <b>Prebióticos</b> .....                            | <b>10</b> |
| <b>Inulina</b> .....                                | <b>10</b> |
| <b>Fruta</b> .....                                  | <b>11</b> |
| <b>Frutilla</b> .....                               | <b>11</b> |

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>Banana.....</b>                           | <b>11</b>        |
| <b>Manzana.....</b>                          | <b>11</b>        |
| <b>Liofilización .....</b>                   | <b>12</b>        |
| <b><i>Estado del arte.....</i></b>           | <b><i>15</i></b> |
| <b><i>Etapa 1 .....</i></b>                  | <b><i>18</i></b> |
| <b>Objetivos General.....</b>                | <b>18</b>        |
| <b>Objetivos Específico .....</b>            | <b>18</b>        |
| <b>Vialidad.....</b>                         | <b>18</b>        |
| <b><i>Metodología.....</i></b>               | <b><i>19</i></b> |
| <b>Diseño de la investigación .....</b>      | <b>19</b>        |
| <b>Población accesible .....</b>             | <b>19</b>        |
| <b>Tipo de muestreo .....</b>                | <b>19</b>        |
| <b>Muestra .....</b>                         | <b>19</b>        |
| <b>Criterios de inclusión.....</b>           | <b>19</b>        |
| <b>Criterios de Exclusión.....</b>           | <b>20</b>        |
| <b>Criterios de Eliminación .....</b>        | <b>20</b>        |
| <b>Muestra .....</b>                         | <b>20</b>        |
| <b>Recolección de datos.....</b>             | <b>21</b>        |
| <b><i>Investigación del mercado.....</i></b> | <b><i>22</i></b> |
| <b>Conclusión.....</b>                       | <b>25</b>        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b><i>Etapa 2</i></b> .....  | <b>26</b> |
| <b>Pregunta Problema</b> .....   | <b>26</b> |
| <b>Objetivos General</b> .....   | <b>26</b> |
| <b>Objetivos Específicos</b> .....   | <b>26</b> |
| <b>Viabilidad</b> .....  | <b>28</b> |
| <b><i>Proceso de elaboración de jugo en polvo</i></b> .....                              | <b>28</b> |
| <b>Materiales y equipos utilizados</b> .....   | <b>28</b> |
| <b>Selección de ingredientes</b> .....   | <b>28</b> |
| <b>Justificación de selección de ingredientes</b> .....                                  | <b>28</b> |
| <b>Secuencia de operaciones</b> .....  | <b>29</b> |
| <b><i>Ensayo 1</i></b> .....   | <b>30</b> |
| <b><i>Ensayo 2</i></b> .....   | <b>31</b> |
| <b><i>Ensayo 3</i></b> .....   | <b>32</b> |
| <b><i>Composición química del polvo para preparar jugo</i></b> .....                     | <b>33</b> |
| <b>Comparación nutricional y química de jugo en polvo convencional vs VitaFrut</b> ..... | <b>34</b> |
| <b>Análisis de nutrientes ANMAT</b> .....  | <b>35</b> |
| <b>Vida útil del producto</b> .....  | <b>35</b> |
| <b>Diseño de marca comercial</b> .....   | <b>35</b> |
| <b>Justificación de diseño</b> .....   | <b>35</b> |
| <b>Logo del producto</b> .....   | <b>37</b> |

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Presentación según CAA .....</b>                       | <b>37</b>        |
| <b>Información nutricional complementaria .....</b>       | <b>39</b>        |
| <b>Tipo de envase.....</b>                                | <b>39</b>        |
| <b>Publicidad en cortes publicitarios de YouTube.....</b> | <b>41</b>        |
| <b>Publicidad en vía pública .....</b>                    | <b>42</b>        |
| <b>Publicidad en supermercados.....</b>                   | <b>43</b>        |
| <b>Canales de distribución.....</b>                       | <b>43</b>        |
| <b><i>Etapa 3 .....</i></b>                               | <b><i>44</i></b> |
| <b>Objetivo.....</b>                                      | <b>44</b>        |
| <b>Criterios de inclusión de la muestra .....</b>         | <b>44</b>        |
| <b>Criterios de exclusión de la muestra.....</b>          | <b>44</b>        |
| <b>Criterios de eliminación de la muestra.....</b>        | <b>44</b>        |
| <b>Recolección de datos.....</b>                          | <b>44</b>        |
| <b>Instrumento de recolección de datos .....</b>          | <b>45</b>        |
| <b>Análisis estadístico .....</b>                         | <b>45</b>        |
| <b>Aspectos éticos .....</b>                              | <b>45</b>        |
| <b>Vialidad.....</b>                                      | <b>45</b>        |
| <b><i>Operacionalización de las variables.....</i></b>    | <b><i>46</i></b> |
| <b><i>Resultados obtenidos.....</i></b>                   | <b><i>49</i></b> |
| <b>Conclusiones .....</b>                                 | <b>59</b>        |

***Bibliografía.....60***

***Anexo .....66***



**Tema:** Desarrollo de jugo en polvo libre de sellos.

**Subtema:** Desarrollo de jugo en polvo fortificado en vitaminas C, D y B12 y prebióticos.

## Introducción

De acuerdo con la opinión de especialistas del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Bergallo et al. (2019) El consumo excesivo de azúcar es uno de los principales factores detrás de la epidemia de obesidad mundial, que a su vez desencadena enfermedades como la diabetes e hipertensión, generando problemas cardiovasculares y estas son las principales causas de mortalidad global. Dado el impacto negativo de las bebidas azucaradas, se ha cuestionado si los edulcorantes son una alternativa más saludable. Una posible explicación es que el uso de edulcorantes puede acostumbrar al paladar a sabores muy dulces, lo que lleva al consumo de alimentos con más calorías. Además, algunos estudios sugieren que el cuerpo tiende a almacenar más energía cuando se consumen edulcorantes, lo que reduce su efectividad para perder peso.

En este contexto, se destaca que el consumo de bebidas azucaradas en el país es el más alto del mundo, con un promedio de 130 litros por persona al año. Esto está estrechamente vinculado a la epidemia de obesidad infantil (Alcaraz. A 2022).

Según el Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (s.f) el 25% de los casos de obesidad en niños y adolescentes está vinculado al consumo de bebidas azucaradas. Estas bebidas suelen esconder grandes cantidades de azúcar, son responsables de un alto aporte calórico sin nutrientes. Muchas de estas bebidas se venden en envases con imágenes de frutas, lo que puede dar la falsa impresión de ser saludables. Es crucial que la población sea consciente de los riesgos que implica su consumo excesivo.

Es por todo lo descrito que el trabajo a desarrollar es un polvo funcional de frutas fortificado para preparar jugo, que sea organolépticamente aceptado por niños y adolescentes con el fin de vehicular la ingesta de frutas en forma líquida y disminuir el consumo de azúcar agregados en bebidas tradicionales.

## **Marco teórico**

### **Marco conceptual**

#### **Alimento**

Según el Código Alimentario Argentino (CAA) el alimento es toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que al ser ingeridas por el hombre aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos.

El término "alimento" también abarca aquellas sustancias o combinaciones de sustancias que se consumen por costumbre, hábito o como coadyuvantes en el consumo de otros alimentos, independientemente de si tienen valor nutritivo. (CAA, 2010, capítulo I)

#### **Alimentos fortificados**

Alimentos Fortificados son aquellos alimentos en los cuales la proporción de proteínas, aminoácidos, vitaminas, minerales, ácidos grasos esenciales es superior al contenido natural medio del alimento corriente, esto se debe por la adhesión de un nutriente de forma significativa. La porción del alimento fortificado deberá aportar entre un 20 % a 50 % para vitaminas liposolubles y minerales; y entre un 20 % a 100 % para vitaminas hidrosolubles de acuerdo con los Requerimientos Diarios Recomendados (RDA).

Requisitos para su incorporación:

Los componentes agregados al alimento deben ser estables en condiciones normales de

almacenamiento y consumo, además de contar con una buena biodisponibilidad.

No deben presentar incompatibilidad con otros ingredientes o nutrientes añadidos.

Deben estar en cantidades que eviten un consumo excesivo por acumulación de otras fuentes en la dieta. (Código Alimentario Argentino, 2023, Cap. XVII)

### **Alimento funcional**

Un alimento es funcional según la Secretaría de Agroindustria (2013), ya sea natural o procesado, debe cumplir ciertos criterios para mejorar la salud para ser funcional. Estos incluyen: Ser un alimento natural con componentes mejorados por cultivo. Incluir aditivos como pre y probióticos para beneficios adicionales. Proporcionar beneficios orgánicos y nutricionales que promuevan la salud y reduzcan riesgos de enfermedades. Haber eliminado los componentes dañinos, como grasas trans o saturadas. Presentar algún tipo de modificaciones químicas que brinden beneficios a la salud y/o mejorar la biodisponibilidad de componentes para facilitar su absorción.

### **Alimento libre de gluten**

El Capítulo XVII del Código Alimentario Argentino (2024) define como libre de gluten a los alimentos y bebidas que, debido a sus ingredientes o procesos tecnológicos específicos y prácticas de manufactura adecuadas para evitar la contaminación cruzada, no contienen prolaminas y glutelinas de trigo, centeno, cebada, avena o sus variedades cruzadas. El gluten en estos productos debe ser inferior a 10 mg/kg. Además, el CAA establece los requisitos de etiquetado y directrices de auditoría para su verificación que se encuentran disponibles en ANMAT.

## **Información nutricional complementaria**

De acuerdo con el CAA (2022) capítulo V. La Información Nutricional Complementaria o declaración de propiedades nutricionales, también conocidas como “CLAIMS nutricionales”, es cualquier expresión y/o representación que afirme, sugiera o implique que un alimento posee propiedades nutricionales particulares, en relación con su valor energético y su contenido de proteínas, grasas, carbohidratos y fibra alimentaria, y también su contenido de vitaminas y minerales.

## **Aditivo alimentario**

Un aditivo es una sustancia o mezcla que modifica de forma directa o indirecta las propiedades físicas, químicas o biológicas de un alimento, con el objetivo de mejorar, preservar y/o estabilizar un producto. Para su uso sea autorizado este debe ser seguro y su incorporación debe estar justificada por razones tecnológicas, sanitarias, nutricionales o sensoriales. (CAA, 2023, Capítulo XVIII).

## **Aspartamo**

El aspartamo es un edulcorante no nutritivo, cuyo dulzor es equivalente a unas 200 veces la del azúcar y su IDA (Ingesta diaria admitida) es de 40 mg/kg de peso corporal. Es utilizado en alimentos dietéticos o para regímenes especiales en diferentes concentraciones, dependiendo del alimento considerado. (ANMAT, s.f.)

## **Ingrediente**

El CAA (2022) capítulo V dice que el ingrediente “es toda sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se emplee en la fabricación o preparación de alimentos y que esté presente en el producto final en su forma original o modificada”.

## Vitamina D

López & Suarez (2021) explican que la vitamina D o Calciferol pertenece al grupo de vitaminas liposolubles. Las formas fisiológicamente más relevantes son la vitamina D2 también llamada ergocalciferol, que proviene de esteroides vegetales y la vitamina D3 conocida como colecalciferol que se encuentra en alimentos de origen animal y también puede sintetizarse en la piel a través de un precursor.

La vitamina D3 se origina mediante la acción de la luz solar o ultravioleta a través del precursor 7 dehidrocolesterol (provitamina D3) presente en la epidermis.

La deficiencia de esta vitamina produce una inadecuada mineralización o desmineralización del esqueleto lo que podría resultar en la deformidad de los huesos, deterioro del crecimiento y tetania.

Cuando sus niveles se encuentran elevados producen toxicidad al no poder ser expulsados como otras vitaminas hidrosolubles. Esto ocasiona hipercalcemia que condiciona hipercalciuria llevando como resultado a depositarse el Calcio en tejidos blandos conduciendo a lesiones irreversibles. (p. 209)

Según Varsavsky et al. (2017) dice que “El aporte sugerido diario de esta vitamina debe ser 600 UI en menores de 70 años y 800 UI en mayores de 70 años”. Por lo que sería difícil llegar a las recomendaciones diarias de acuerdo a los alimentos fuentes de esta vitamina y si la persona no se expone al sol.

**Tabla 1***Alimentos fuentes de vitamina D*

| Alimento   | Contenido de Vitamina D<br>(ug/100g) |
|--|--------------------------------------|
| Anguila  | 110                                  |
| Atún fresco, atún, bonito, caballa y otros (conservas en aceite) | 25                                   |
| Caballa o Jurel  | 16                                   |
| Huevo de gallina   | 1,75                                 |

Nota: (Universidad Clínica de Navarra, s.f.)

### **Absorción de Vitamina D**

(López & Suarez, 2021) explican que la absorción se realiza en el intestino delgado. Al ser una vitamina liposoluble es necesario la presencia de grasas para su mejor absorción y requiere de sales biliares para formar micelas. Las dos formas que existen de esta se absorben de la misma manera. En el enterocito es incorporada a los quilomicrones y cuando estos se degradan, la vitamina D es liberada en el plasma, donde circula unida a una proteína transportadora y otra menor porción unida a la albúmina, luego esta es captada por los tejidos periféricos y se acumula rápidamente en el hígado donde se hidroxila transformándose así en 25 hidroxivitamina D o Calcidiol. (p. 203)

### **Cianocobalamina**

Según el libro de Nutrición Normal indican que la cianocobalamina conocida como vitamina B12, es sensible a las altas temperaturas por lo cual su pérdida en los alimentos se ve disminuido mientras más tiempo pase es expuesta a las altas temperaturas, un ejemplo de ello

sería la leche pasteurizada que podría llegar a perder un 7% de su contenido y al hervirla durante 5 minutos, el porcentaje de pérdida aumenta a un 30%.

La B12 es necesaria para sintetizar metionina a partir de la homocisteína y para convertir al Metilmalonil Coa en Succinil Coa, producto terminal del catabolismo de algunos aminoácidos.

Su deficiencia ocasiona anemia megaloblástica o anemia perniciosa cuando esta no puede absorberse por situaciones particulares en la que hay ausencia o disminución del factor intrínseco

Su metabolismo y absorción ocurren en el estómago, el ácido clorhídrico y la pepsina disocian las uniones y liberan la vitamina. En el medio gástrico se une a proteínas secretadas por la mucosa gástrica y las glándulas salivales. En el intestino delgado son hidrolizadas uniéndose al factor intrínseco, este es reconocido por receptores específicos en el íleon donde es internalizado por el enterocito. (López & Suarez, 2021)

De acuerdo a la revista Methodo de la Universidad Católica de Córdoba (2023) La vitamina B12, esencial en dietas vegetarianas, se produce solo por microorganismos y no se encuentra naturalmente en alimentos de origen vegetal, salvo por contaminación o en productos fortificados. Aunque antes se pensaba que la deficiencia afectaba solo a personas veganas, ahora se sabe que los vegetarianos también pueden presentar niveles bajos de B12. Se recomienda un consumo regular de suplementos para prevenir deficiencia.

La cantidad recomendada es

- 4 a 8 años de edad 1,2 mcg
- 9 a 13 años de edad 1,8 mcg
- Mayor a 14 años de edad 2,4 mcg. National Institute of Health (2024)



**Tabla 2**

Alimentos fuentes de B12

| Alimento     | Contenido de B12 en mcg |
|--------------|-------------------------|
| Hígado       | 75                      |
| Riñones      | 31                      |
| Sardinas     | 28                      |
| Carne Vacuna | 2                       |

Nota: (Clínica Universidad de Navarra, s.f.)

**Ácido ascórbico**

De acuerdo con lo descrito López & Suarez (2021) El ácido ascórbico también conocido vitamina C, es una vitamina perteneciente al grupo de las hidrosolubles. Su característica es que es sensible a las temperaturas y la oxidación, especialmente en presencia de cobre, hierro y PH alcalino.

Tiene un rol de antioxidante atribuyendo un efecto protector en el desarrollo de ciertas patologías degenerativas y siendo protector endotelial por lo que podría ser beneficioso también en prevención o enfermedades cardiovasculares.

La absorción se da en el epitelio intestinal y en menor medida puede absorberse por difusión pasiva. El ácido circula en plasma fundamentalmente como ácido ascórbico y es transportado en mayor medida a las glándulas suprarrenales, riñón, bazo e hígado donde se acumula. (Mayo Clinic, 2023)“La cantidad diaria recomendada de vitamina C es de 90 miligramos para hombres adultos y 75 miligramos para mujeres adultas”.

**Tabla 3**

### Alimentos fuentes de vitamina C

| Alimento        | Contenido de Vitamina C en mg |
|-----------------|-------------------------------|
| Kiwi            | 71                            |
| Limón y naranja | 50                            |
| Coles           | 65-67                         |
| Mandarina       | 35                            |

Nota: (Clínica Universidad de Navarra, s.f.)

### Fibra

De acuerdo con el CAA (2022) Capítulo V “Es cualquier material comestible que no sea hidrolizado por las enzimas endógenas del tracto digestivo humano”.

A.T. Abreu et al. (2021) opina que el consumo de ella es una de las estrategias más efectivas para modular la microbiota intestinal, ya que puede ser digerida por la microbiota misma, generando metabolitos como los ácidos grasos de cadena corta (AGCC). Estos compuestos tienen efectos tanto locales como sistémicos, influyendo en la composición y función de la microbiota intestinal, lo que a su vez impacta en la salud humana con sus beneficios.

Los beneficios directos pueden ser dependientes o independientes de la microbiota intestinal, y su efectividad depende de las características fisicoquímicas de la fibra. Diferentes tipos de fibra afectan de manera distinta la composición de la microbiota, ya que no todas las especies microbianas tienen la misma capacidad para degradarla. Además, una dieta baja en fibra puede alterar el balance de los AGCC. Los beneficios indirectos de la fibra impactan en la salud cardiometabólica, digestiva y en la prevención de diversas enfermedades. (p.p 287-304)

## **Prebióticos**

Zeratsky (2022) define que “Los prebióticos son alimentos que actúan como nutrientes para el microbioma intestinal. Los prebióticos se utilizan con la intención de mejorar el equilibrio de estos microorganismos”.

De acuerdo con un artículo publicado por el CONICET de la revista del Foro de la Alimentación, la Nutrición y la Salud por Fara et al. (2022) menciona que dentro de los compuestos prebióticos más conocidos, están también los galactooligosacáridos (GOS) han demostrado ser útiles para la modulación del microbiota, debido a que estimulan el aumento de microorganismos beneficiosos como bifidobacterias y lactobacilos y la disminución de clostridios, bacteroides y enterobacterias. Además, los GOS inhiben la adhesión de bacterias patógenas al epitelio del colon, reducen el colesterol sérico y la hipertensión, y prevenir diferentes patologías como cáncer de colon, diabetes tipo 2, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares.

## **Inulina**

La inulina es un carbohidrato que el cuerpo no digiere, al tratarse de una fibra alimentaria, este se encuentra en varios vegetales, frutas y cereales. Aunque, a nivel industrial, se extrae de la raíz de la achicoria. En alimentos, se usa por sus beneficios como prebiótico, su aporte de fibra y sus propiedades funcionales, que ayudan a mejorar la biodisponibilidad de minerales, reducen calorías, y actúan como espesante o sustituto de azúcares y grasas en diferentes productos. (Madrigal & Sangronis, s.f.)

En cuanto a establecer una dosis se han realizado varios estudios en la búsqueda de la dosis la cual no produzca gases en personas sanas o algún otro problema digestivo y se planteó que una dosis segura es de 10 a 15 g brindando beneficios en la salud. (Kolida et al. 2002)

## **Fruta**

Según las normas establecidas CAA (2024) capítulo XI “Se entiende por Fruta destinada al consumo, el fruto maduro procedente de la fructificación de una planta sana”.

La recomendación diaria de consumo es de 400 g de frutas al día para la población adulta y mayores de 10 años; y en niños más pequeños es de 250 g - 350 g. (OMS, s.f.)

La Fundación Española del Corazón (s.f) indica que un consumo de frutas adecuado es beneficioso para la salud debido a que estas aportan vitaminas como la A, C, B1, B2, B6, B9 y minerales como potasio, hierro, calcio, magnesio, sílice, zinc, sulfatos, fosfatos, cloruros. Además, estas aportan fibra lo cual son beneficiosas para la microflora intestinal como se ha mencionado en otros párrafos.

## **Frutilla**

ASSAL (s.f) “La frutilla es baja en calorías, muy baja en sodio y tiene un alto contenido de vitamina C. Su color rojo se debe a la presencia de un potente antioxidante llamado licopeno”.

## **Banana**

ASSAL (s.f) “La banana es muy baja en sodio, es una buena fuente de vitamina A, B, C y E. Contiene minerales como potasio, magnesio, selenio, calcio y hierro. Tiene un alto contenido en triptófano, el cual es un aminoácido esencial”

## **Manzana**

Presenta un alto contenido de fibra, es una fruta muy rica en antioxidantes. Contiene vitaminas del grupo B y C.

Es rica en minerales como el fósforo, potasio y calcio. Se destaca la presencia de ácido málico y tartárico en su composición. (ASSAL, s.f)

## **Liofilización**

De acuerdo con el manual de liofilización de Programa de Servicios Agrícolas Provinciales PROSA Proyecto de Desarrollo de la Agricultura Orgánica la liofilización, llamada en inglés freeze-drying (secado congelado), es el proceso de deshidratación por el cual el agua es eliminada de un producto congelado pasando directamente del estado sólido (hielo) al estado vapor. Estas transformaciones entre el estado sólido y el vapor reciben el nombre de sublimación y son producidas a bajas temperaturas y presiones. Al ser una deshidratación desde el estado congelado, constituye el mejor sistema de preservación de productos biológicos sin cadena de frío evitando el crecimiento de microorganismos (hongos, moho, etc.), inhibiendo el deterioro por reacción química (cambio de sabor, aroma, pérdida de propiedades fisiológicas), facilitando la distribución y el almacenamiento (no es necesario mantener cadena de frío). Para el caso de los alimentos tiene otras dos virtudes trascendentes, el producto no cambia de forma y se puede fácilmente rehidratar con agua.

Según (CAA, 2023, capítulo III) “Se entiende por Liofilización, someter los alimentos a procesos de congelación seguidos de sublimación del hielo formado para privarlos de la mayor parte del agua que contienen”.

Este proceso industrial asegura una mayor preservación organoléptica del alimento comparados con el proceso de deshidratación. Esto puede ratificarse de acuerdo a lo descrito en el manual de liofilización del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (s.f) en el cual afirma que al ser una deshidratación desde el estado congelado, constituye el mejor sistema de preservación de productos biológicos sin cadena de frío evitando el crecimiento de microorganismos como hongos, moho, etc., inhibiendo el deterioro por reacción química como el cambio de sabor, aroma, pérdida de propiedades fisiológicas, facilitando la distribución y el almacenamiento.

Parzanese (s.f.) Esto se da gracias al proceso industrial en el cual se extrae hasta el 95% del agua contenida en cada alimento.

Para realizar un correcto proceso de liofilización se debe seguir los siguientes pasos

**Preparación:** antes de iniciar la liofilización, se debe acondicionar la materia prima. En alimentos como los arándanos, se perfora la piel para aumentar su permeabilidad. En el caso de los líquidos, se concentran previamente para reducir el contenido de agua, lo que acelera el proceso de liofilización.

**Congelación:** la congelación es crucial, ya que la liofilización funciona mejor con el agua ya congelada en el alimento esta se realiza en temperaturas de entre  $-20^{\circ}\text{C}$  y  $-40^{\circ}\text{C}$  para congelar el agua libre del producto, evitando que se forme un líquido concentrado durante el proceso. La congelación rápida es ideal para alimentos sólidos, ya que produce cristales pequeños que ayudan a mantener la textura y el sabor originales al rehidratarse.

**Desecación primaria (Sublimación):** esta es la etapa clave del proceso, donde el hielo congelado se sublima (pasa directamente de sólido a gas) en condiciones de baja presión. Para esto, se reduce la presión dentro de la cámara de liofilización y se aplica calor al producto sin que la temperatura de este aumente significativamente. El calor se transfiere al producto mediante conducción (calor desde el fondo de las bandejas) y radiación (calor desde la parte superior). En esta etapa, el vapor de agua se recoge en un condensador.

**Desecación secundaria (Desorción):** en esta fase, se elimina el agua restante no congelable (agua ligada), que representa una pequeña cantidad de humedad que no ha podido sublimarse. El objetivo es reducir la humedad final del producto a menos del 2%. En esta etapa, no existe agua libre, por lo que la temperatura de las bandejas puede aumentar sin riesgo de fusión. La presión se mantiene al mínimo, lo que permite alcanzar un vacío máximo dentro del sistema.

**Características del producto final:** el alimento liofilizado conserva su volumen y estructura, y se presenta como un sólido poroso. El producto liofilizado se rehidrata rápidamente.



## Estado del arte

Según Flores et al. (2017) en un estudio algo antiguo que ha realizado en Chile se encontró con que los niños prefieren las bebidas azucaradas porque dicen que son ricas, refrescantes y porque el agua no tiene sabor. Además, señalan que les da placer consumirlas, al contrario de la sensación de tomar agua.

Por otro lado en Argentina pareciera que estén alineados con las preferencias de consumos y que aunque pasaron años todavía el consumo de estas bebidas siguen siendo de preferencia según un estudio más reciente realizado por la Universidad de Rio Negro de Argentina en el que dio cuenta que los niños y adolescentes de la provincia de Rio Negro consumen en promedio 127 litros de bebidas azucaradas (gaseosas, jugos líquidos y en polvo) por año, estas no aportan nutrientes y solo se incorporan calorías vacías. (Guaresti et al. 2022)

De acuerdo con un estudio llevado por la Ex Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas se reveló que el 86% de los jugos de frutas incluyen mensajes dirigidos a adultos que destacan uno o más nutrientes del producto, ya sean propios de alguno de los ingredientes o agregados para fortificarlo como por ejemplo fuente de vitamina A, D, C, de complejo B, Hierro y Zinc. (Piaggio & Solans, 2017)

El consumo de estas bebidas, aunque están fortificadas pueden tener un impacto en la salud cuando estas se encuentran azucaradas. Como señalan especialistas del CONICET Bergallo et al. (2019) que dice: “el consumo excesivo de azúcar es uno de los determinantes de la epidemia de obesidad que afecta al mundo, la cual trae como consecuencia diabetes e hipertensión arterial. A su vez, estas dos últimas producen enfermedades cardiovasculares”

Alineada a estas ideas también se encuentra Bettcher (s.f.) en donde confirma también “la ingesta de azúcares libres, entre ellos los contenidos en productos como las bebidas azucaradas, es uno de los principales factores que está dando lugar a un aumento de la obesidad y la diabetes en el mundo”



Se conoce además que las bebidas industriales tienen aditivos que están permitidos agregar según el (CAA, 2023, capítulo, XVIII). Aunque este sea un estudio antiguo es de importancia mostrar información que advierte la American Academy of Pediatrics (2018) en el cual sugiere que algunos aditivos alimentarios pueden afectar las hormonas, el desarrollo y la salud de los niños, incluso contribuyendo a la obesidad infantil. Señala que, en Estados Unidos, se permiten más de 10.000 aditivos en los alimentos, muchos de los cuales fueron aprobados hace décadas. Entre los aditivos preocupantes se encuentran el bisfenol A (BPA), los perfluoroalquilos (PFCs), el perclorato, los colorantes artificiales y los nitratos, que podrían afectar la salud hormonal, el desarrollo cerebral y aumentar el riesgo de enfermedades siendo los niños más vulnerables a estos químicos, debido a su mayor ingesta relativa de alimentos y su fase de desarrollo.

El agua es la bebida más saludable para hidratarse, cualquiera sea: de canilla (apta para consumo), mineral o mineralizada sugiere (Cardone, 2016) y Guías Alimentarias Para la Población Argentina (GAPA) que recomiendan beber ocho vasos de agua al día. Una correcta hidratación asegura un rendimiento físico y mental. Las recomendaciones es preferir agua pura sin agregados de azúcares o aditivos. (Guías Alimentarias Para la Población Argentina)

Aunque el agua sea la bebida más saludable para hidratarse según un estudio de Mendoza (2018) para la Asociación Profesionales de la Salud y Alimentos (APSAL) concluye que existe un creciente éxito de las bebidas fortificadas que reflejan una preferencia entre los consumidores por productos que ofrezcan beneficios nutricionales adicionales. Actualmente, la industria de bebidas ha invertido esfuerzos en desarrollar una amplia gama de productos que incluyen tanto vitaminas como minerales en su composición.

Las bebidas fortificadas han seguido una tendencia ascendente, buscando ofrecer productos de alta calidad mediante la incorporación de nutrientes como vitaminas y minerales. Entre las vitaminas más comunes en estas bebidas se encuentran la vitamina C, A, Tiamina,

Riboflavina, Niacina, pantotenato de Calcio, vitaminas D y K2; y B12. En cuanto a los minerales, el calcio es el más prevalente.

La creciente popularidad de las bebidas saludables sugiere que agregar ciertos nutrientes a estas bebidas puede promover el bienestar general y tratar condiciones específicas de salud, como las relacionadas con los huesos, el sistema cardiovascular e inmunológico. Además, las bebidas son un vehículo conveniente para incorporar estos nutrientes en la dieta diaria, permitiendo que los fabricantes aborden diversas preocupaciones de salud.

Según lo que se conoce sobre las regulaciones del Gobierno de Canadá (2024), se permite el uso de hasta 5 gramos de inulina en bebidas con prebióticos, la cual debe diluirse en 250 ml de líquido. Además, este recomienda que la inulina sea ingerida por separado de los medicamentos, dejando un intervalo de unas horas antes o después de la medicación para evitar posibles interferencias en la absorción de estos.

## **Etapa 1**

### **Objetivos General**

Analizar los productos existentes en el mercado a base de polvo para reconstituir que estén fortificados.

### **Objetivos Específico**

- Relevar las propuestas del mercado de alimentos en polvo que ofrece el mercado.
- Identificar aquellos productos que contengan octógonos como sello de advertencia.
- Analizar nutricionalmente los polvos existentes en el mercado.
- Analizar la cantidad de aditivos que poseen.

### **Vialidad**

Es viable llevar a cabo el análisis de los productos en el mercado, debido a que se cuenta con los conocimientos de los productos existentes en el mercado y las herramientas necesarias para llevar a cabo la investigación.

## **Metodología**

### **Diseño de la investigación**

Estudio observacional, descriptivo y de corte transversal, con enfoque cuantitativo, llevada a cabo en Zona Norte del Gran Buenos Aires, en Argentina en el año 2024. Se recopilaron los datos de todos aquellos productos elegidos existentes y se analizaron sus características según ingredientes y aporte nutricional.

### **Población accesible**

Todos los alimentos en polvos fortificados que estén diseñados para reconstituir en un medio líquido. En Zona Norte durante el primer semestre del año 2024.

### **Tipo de muestreo**

No probabilístico por conveniencia.

### **Muestra**

Alimento en polvos fortificados listos para reconstituir en un medio líquido que se encuentren disponibles en tiendas físicas de supermercados ubicados en Belén de escobar específicamente en un supermercado de cada una de las siguientes cadenas: Coto, Carrefour y Jumbo.

### **Criterios de inclusión**

Todos los jugos en polvos para reconstituir con sabor a fruta.

Todos los jugos en polvos que se encuentren fortificados.

Todos los jugos en polvo que sean para reconstituir solo con agua.

## Criterios de Exclusión

- Todo alimento que se encuentre en venta en presentación líquida fortificada.
- Todos los polvos para reconstituir que sean importados.
- Todos aquellos polvos con propósitos médicos específicos.
- Todos aquellos polvos que sean isotónicos.

## Criterios de Eliminación

- Aquellos que no cumplen con las regulaciones del Código Alimentario Argentino.

## Muestra



Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia del investigador. En el partido de Belén de Escobar en tres bocas de expendio de supermercados (1 Carrefour, 1 Coto y 1 Jumbo).

### **Recolección de datos**

En la recolección de datos se seleccionaron información relevante. Se anotaron características comunes y específicas de cada producto, tales como sellos de advertencia, ingredientes y valores nutricionales. Este proceso no siguió un formato de checklist estricto, sino que se enfocó en aquellos atributos que eran de interés para el análisis. La recopilación de datos de cada producto tomó aproximadamente dos minutos.

## Investigación del mercado

### Análisis de composición química de alimento en polvo en el mercado

La información se obtuvo del rótulo de envases de alimentos en polvo fortificados por porción.

| Alimento              | kcal | Azúcar por porción en G | Vit. VD%       | Aditivos   | Cant. de edulcorantes | Porción de aspartamo por 100 ml de producto | Estado de la fruta que utiliza | Sellos de advertencia | Libre de Gluten |
|-----------------------|------|-------------------------|----------------|--|-----------------------|---|--------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Tang Balance limonada | 0    | 0                       | D 50%<br>C 50% | Acidulante: ácido cítrico<br>Aromatizante.<br>Antiaglutinante: fosfato tricálcico. Regulador de acidez: citrato de potasio. Colorantes: dióxido de titanio, tartrazina, amarillo ocaso.<br>Espesantes: goma guar, carboximetilcelulosa sódica. | 0                     | 0   | Jugo de limón deshidratado     | 0                     | Si              |

|                           |    |     |               |  |   |      |                              |  |    |
|---------------------------|----|-----|---------------|--|---|------|------------------------------|--|----|
| Tang sabor naranja dulce. | 10 | 1,8 | D 15%<br>C15% | Acidulante: ácido cítrico<br>Edulcorantes no nutritivos: aspartamo, acesulfame K<br>Aromatizante<br>Antiaglutinante: fosfato tricálcico<br>Colorantes: dióxido de titanio, amarillo ocaseo, tartrazina<br>Regulador de acidez: citrato de potasio. | 2 | 36,9 | Jugo de naranja deshidratado | 2:<br>Edulcorantes y exceso en azúcares. | Si |
| BC sabor naranja          | 5  | 0   | C 15%         | Ácido cítrico, Ácido málico, Citrato de sodio, aromatizantes idénticos al natural. Aspartamo, Acesulfame K<br>Carboximetilcelulosa sódica. Fosfato tricálcico. Dióxido de titanio, Amarillo ocaseo.  | 2 | 47   | Jugo de naranja deshidratado | 1:<br>Edulcorantes.                      | Si |



|                           |     |     |                |  |   |      |                                    |  |    |
|---------------------------|-----|-----|----------------|--|---|------|------------------------------------|--|----|
| Clight<br>Manzana         | 0   | 0   | D 15%<br>C 15% | Maltodextrina, Acido<br>Citrico, aspartamo,<br>acesulfame K, regulador<br>de acidez, Fosfato<br>tricálcico, Colorantes:<br>dióxido de titanio,<br>amarillo ocase,<br>tartrazina  | 2 | 45,5 | Jugo de<br>manzana<br>deshidratado | 1:<br>Edulcorante<br>s.                            |    |
| Arcor<br>Sabor<br>naranja | 3,3 | 2,1 | C 24%          | Ácido cítrico, Ácido<br>málico, citrato de sodio,<br>aromatizantes idénticos<br>al natural. Aspartamo,<br>Acesulfame K<br>Carboximetilcelulosa<br>sódica, fosfato tricálcico,<br>dióxido de titanio,<br>amarillo ocase.<br>Espesantes: goma guar,<br>carboximetilcelulosa<br>sódica. |   | 48,1 | Jugo de<br>naranja<br>deshidratado | 2:<br>Edulcorante<br>s y exceso<br>en<br>azúcares. | Si |

### **Conclusión**

En los supermercados Carrefour, Coto y Jumbo del partido de Belén de Escobar, Buenos Aires, se observó que todos los polvos revelados están fortificados con vitamina C. El 60% de ellos tiene un 15% de acuerdo con el VD%, mientras que el 20% contiene un 24% y otro 20% tiene el 50% de vitamina C.

El 75% contiene un 15% de vitamina D según los VD%. Además, el 100% presenta aditivos siendo libre de gluten, y el 75% de ellos cuenta con octógonos de advertencia. El 25% tiene exceso de azúcares. El 80% de los productos contiene aspartamo, lo cual los hace inapropiado para personas con fenilcetonuria. Asimismo, el 80% de los productos presenta dos tipos de edulcorantes, como el aspartamo y el acesulfame K, que tienen un poder de dulzor 200 veces mayor que el azúcar, siendo estos agregados también a aquellos que ya contienen azúcar.

En cuanto a la variedad de sabores, todos los productos presentan una similitud en su lista de aditivos, y cada sabor corresponde al jugo de fruta deshidratada correspondiente. Ninguno de ellos contiene prebióticos, vitamina B12 ni polvo de fruta entera.

## Etapa 2

Las razones para diseñar un polvo de frutilla fortificado con vitaminas C, D, B12, e inulina como prebiótico se basan en la necesidad de ofrecer una alternativa más saludable y con ingredientes naturales al mercado de bebidas a diferencia de otros que suelen estar cargadas de azúcar y aditivos artificiales. El diseño de este producto busca ofrecer otra alternativa y contrarrestar el consumo excesivo de jugos, gaseosas y aguas saborizadas que, en su mayoría, son artificiales y carecen de ingredientes naturales como la fruta.

### Pregunta Problema

¿Se podrá desarrollar un alimento en polvo para reconstituir en un medio líquido que esté fortificado en vitaminas y prebióticos que sea de sabor y apariencia deseable para niños y adultos?

### Objetivos General

Elaborar polvo a base de frutas liofilizadas para elaborar jugo, fortificado en vitamina C, D y B12, que sea aceptado organolépticamente por niños y adolescentes y adultos que consumen habitualmente bebidas azucaradas en la Zona Norte de Buenos Aires, durante el año 2024.

### Objetivos Específicos

- Optimizar la solubilidad y homogeneidad del jugo en polvo en agua fría, asegurando una rápida disolución y manteniendo una textura suave y uniforme en la bebida final.

- Determinar las características organolépticas (sabor, aroma, color y textura) de las frutas liofilizadas utilizadas, garantizando que se mantengan los atributos sensoriales deseados después de la rehidratación.
- Fortificar el jugo en polvo con vitamina C, vitamina D, B12 y prebióticos, para mejorar su valor nutricional y ofrecer una bebida más saludable y funcional.
- Asegurar que tanto los nutrientes añadidos como las propiedades organolépticas y sensoriales se conserven adecuadamente a lo largo del tiempo en condiciones óptimas de empaque.

## Viabilidad

El desarrollo del jugo en polvo es viable debido a que se cuenta con las maquinarias necesarias, materia prima, recursos financieros y humanos para desarrollar el producto.

## Proceso de elaboración de jugo en polvo

### Materiales y equipos utilizados

| Materia prima               | Equipamiento |
|-----------------------------|--------------|
| - Banana liofilizada 4 GR   | - Balanza    |
| - Frutilla liofilizada 4 GR | - Licuadora  |
| - Manzana liofilizada 3 GR  | - Tamizador  |
| - Inulina 3 GR              |              |
| - Vitamina C 23 MG          |              |
| - Vitamina D 2,5 UG         |              |
| - Vitamina B12 0,48 MCG     |              |

### Selección de ingredientes

Banana, frutilla, manzana, inulina, vitamina C, D y B12.

### Justificación de selección de ingredientes

Las frutas, al ser enteras, tienen un sabor más natural y aportan pectinas, lo que contribuye a que el jugo se vuelva más viscoso. La adición de 3 g de inulina tiene como objetivo aumentar la viscosidad del producto, permitiendo su declaración como Ingrediente Nutritivo Funcional (INC) y ofreciendo, además, sus beneficios. La vitamina C fue incorporada para competir en el mercado, proporcionando una mayor disponibilidad de esta vitamina, además de

contribuir a la acidez del jugo y evitar el uso de conservantes, sin dejar de ser beneficiosa para la salud. La vitamina D se añadió con la finalidad de alcanzar el 50% del Valor Diario (VD%) recomendado, de manera similar a otros jugos en el mercado. Por último, la vitamina B12 fue incorporada para competir con marcas que no la incluyen, y se añadió en una cantidad suficiente para ser utilizada como INC, además de aportar sus beneficios. Además, se tomaron todas las medidas necesarias para que el producto final al igual que su competencia sea libre de gluten.

### **Secuencia de operaciones**

1. Pesar la materia prima utilizando una balanza digital.
2. Licuar todos los ingredientes hasta obtener un polvo fino y uniforme.
3. Subdividir el total del polvo en partes iguales y colocar en su envase correspondiente.
4. Almacenar en un lugar fresco, alejado de la exposición directa al sol, hasta su utilización.

## Ensayo 1

### Selección de frutas



### Mezcla de ingredientes



Mezcla de 60% frutillas, 20% manzana, 20% banana, vitaminas e inulina más 200 cc de agua.

### Resultados

- El producto se disuelve bien en agua.
- En cuanto al sabor, la frutilla no destaca de manera prominente, pero tiene la capacidad de enmascarar el sabor de las demás frutas.
- Se percibe falta de acidez, lo que podría mejorar el perfil de sabor.
- La consistencia resultante es ligeramente espesa, similar a la de los jugos envasados en Tetra Pak, lo cual era lo esperado.

### Conclusión

El producto no tiene el sabor esperado.

## Ensayo 2

### Mezcla de ingredientes



Se mezcla 60 % manzana 40 % banana, vitaminas e inulina más 200 cc de agua.

### Resultados

- El producto se disuelve bien en agua.
- En términos de sabor, es agradable al paladar, pero el color no resulta muy atractivo.
- La acidez es insuficiente y podría mejorarse para equilibrar el sabor.
- La consistencia es ligeramente espesa, similar a la de los jugos envasados en Tetra Pak, lo cual es lo esperado.

### Conclusión

El producto tiene sabor agradable pero el color no es atractivo.



## Ensayo 3

### Mezcla de ingredientes



Se mezcló 40% banana, 40% frutilla, 20 % manzana, se aumentó la vitamina C a 23 mg y se diluyó en 200 cc.

### Resultados

- El producto se disuelve bien en agua
- El sabor es agradable y el color es atractivo.
- La acidez es la esperada.
- La consistencia es ligeramente espesa, similar a la de los jugos en envase Tetrapak, lo cual es lo esperado.

### Conclusión

Se logró el sabor, color y textura de lo esperado.

### Características organolépticas del jugo en polvo

La preparación justa es 13 gramos de polvo por 200 cc de agua potable se identifica el color rosado claro que le brinda la mezcla de frutillas con las demás frutas. Se percibe sabor a las frutas en donde predomina la banana como sabor principal y aroma. Textura ligera y suave se siente en el paladar aterciopelado. En cuanto a su dulzor es muy sutil y es dado principalmente por la banana. Posee la acidez justa del agregado de vitamina C.

### Imagen del polvo para preparar jugo



### Composición química del polvo para preparar jugo

|                                 | Cantidad por porción<br>Porción 13 g de polvo | % VD(*) |
|---------------------------------|---|---------|
| Valor energético                | 28 kcal= 100 KJ                               | 1,5     |
| Carbohidratos de los<br>cuales: | 7g  | 2       |
| Azúcares totales                | 6 g   | -       |
| Azúcares añadidos               | 0 g   | -       |
| Proteínas                       | 0   | -       |
| Grasa Total                     | 0   | -       |
| Grasas Saturadas                | 0   | -       |
| Grasas Trans                    | 0   | -       |
| Fibra                           | 4 g   | 16      |
| Sodio                           | 0 mg  | -       |
| Vitamina C                      | 23 mg   | 50      |
| Vitamina D                      | 2,5 ug  | 50      |
| Vitamina B12                    | 0,48 ug                                       | 20      |

### Comparación nutricional y química de jugo en polvo convencional vs VitaFrut

| Jugo Clight y similares   | VitaFrut   |
|---|--|
| <p>Ingredientes: maltodextrina, <i>jugos de naranja deshidratada</i>, vitamina C, Vitamina D, edulcorantes y más aditivos.</p>  | <p>Ingredientes: Banana, frutilla, manzana, inulina, vitamina C, D y B12.</p>  |
| <p>¿Aporta calorías?</p> <p>No. Por lo que da a entender que la cantidad de jugo deshidratado es mínima, por lo que no aporta ningún nutriente más que el agregado artificialmente al igual que todos los demás jugos analizados.</p> | <p>¿Aporta calorías?</p> <p>Si, propias de las frutas. Por cual se sabe que además de las vitaminas adicionadas también presenta las propias de las frutas como por ejemplo 168 mg de Potasio. Cada stick representa 70 gramos de fruta.</p> |

## Análisis de nutrientes ANMAT

| Análisis Perfil de Nutrientes |         |   |     |   |     |
|-------------------------------|---------|---|-----|---|-----|
| Nutrientes Críticos           | Cálculo | Primera Etapa   |     | Segunda Etapa   |     |
|                               |         | Primera etapa del cronograma establecido por el artículo 19° de la reglamentación |     | Segunda etapa del cronograma establecido por el artículo 19° de la reglamentación |     |
| % Energía Azúcares Añadidos   | 0,0     | <20   | N/A | <10   | N/A |
| % Energía Grasas Totales      | 0,0     | <35   | N/A | <30   | N/A |
| % Energía Grasas Saturadas    | 0,0     | <12   | N/A | <10   | N/A |
| Sodio mg/kcal                 | 0,0     | <5  | N/A | <1  | N/A |
| Sodio mg/100g                 | 0       | <600  | N/A | <300  | N/A |
| Calorías                      | 400     | >=300   | N/A | >=275   | N/A |
| Edulcorante                   | -       | -   | N/A | -   | N/A |
| Cafeína                       | -       | -   | N/A | -   | N/A |

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

El producto elaborado no tendrá sellos de advertencias, de acuerdo con el reglamento del ANMAT.

### Vida útil del producto

Al ser un producto sin aditivos su vencimiento será más próximo que otros que sí utilizan conservantes.

### Diseño de marca comercial

El nombre de marca será VitaFrut la cual fue verificada en el sitio web del Instituto Nacional de Propiedad Industrial y no existe ningún registro de este.

### Justificación de diseño

Verde: El color verde en el diseño evoca frescura, naturaleza y salud. Está asociado con alimentos naturales y saludables, lo cual es ideal para un producto de fruta en polvo que se promociona como una opción sin colorantes ni edulcorantes. Además, este color sugiere

sostenibilidad y respeto por el medio ambiente, valores que son atractivos para consumidores preocupados por productos naturales y amigables con el entorno.

Tonos Pasteles (fondo verde claro y rosa claro): Estos tonos no solo proporcionan una sensación de ligereza y bienestar, sino que también resaltan el carácter suave y saludable del producto.

Amarillo y Naranja: Estos colores, usados en los detalles de la fruta y el líquido, representan energía, vitalidad y sabor. Los tonos cálidos dan la sensación de que el producto es sabroso y está lleno de nutrientes. Además, estos colores destacan visualmente, llamando la atención del consumidor en los estantes.

Tipografía y Estilo del Nombre: La tipografía utilizada para "VitaFrut" es moderna y llamativa. La palabra "Vita" en letras grandes y verdes con un detalle de hoja en la letra "i" refuerza la conexión con la naturaleza.

Imágenes de Frutas: Las frutas (frutilla, banana, manzana) mostradas en el empaque junto al splash de color amarillo ayudan a que el consumidor asocie el producto con sabores frescos y frutales.

## Logo del producto



## Presentación según CAA

- Con la denominación de venta de polvo para preparar bebida analcohólica.
- Lista de ingredientes: Banana, manzana, frutillas, inulina, vitamina C, D y B12
- Contenido neto: 13 gramos
- Identificación del origen, nombre (razón social); domicilio de la razón social, país

de origen y localidad: Healthy Life S.A, Benavidez, Buenos Aires, Argentina.

- Identificación del lote: AA001A
- Fecha de vencimiento o duración: 19/08/25
- Preparación e instrucciones de uso del alimento: colocar el polvo en un vaso y

agregar agua fría o templada. Revolver hasta integrar el contenido con el agua.

- Registros: RNE (Registro Nacional de Establecimiento) o RPE (Registro Provincial de Establecimiento).

- Información nutricional. Carbohidratos, Proteínas, Grasas totales, Grasas saturadas, Grasas trans, Fibra alimentaria y Sodio. Será declarado según la porción y porcentaje de valores diarios (%VD).

| INFORMACIÓN NUTRICIONAL  |  |         |
|--|--|---------|
|  | Cantidad por porción<br>Porción 13 g de<br>polvo | % VD(*) |
| Valor energético   | 28 kcal= 100 KJ                                  | 1,5     |
| Carbohidratos de los<br>cuales:  | 7g   | 2       |
| Azúcares totales   | 6 g  | -       |
| Azúcares añadidos  | 0 g  | -       |
| Proteínas  | 0  | -       |
| Grasa Total  | 0  | -       |
| Grasas Saturadas   | 0  | -       |
| Grasas Trans   | 0  | -       |
| Fibra  | 4 g  | 16      |
| Sodio  | 0  | -       |
| Vitamina C   | 23 mg  | 50      |
| Vitamina D   | 2,5 ug   | 50      |
| Vitamina B12   | 0,48 ug  | 20      |
| No aporta cantidades significativas de Proteínas, Grasas totales y Sodio |  |         |

(\*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2000 kcal u 8400 Kj. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo las necesidades energéticas.

## **Información nutricional complementaria**

Fuente de fibra: Contiene al menos 2,5 g de fibra por porción

Sin adición de azúcares: Alimentos que no poseen una porción establecida: se deberá tomar como referencia, la porción de aquel o aquellos alimentos que por sus características nutricionales sean comparables y/o similares. En caso contrario se utilizará la metodología empleada para la armonización de las porciones descritas antes mencionada.

Fuente de vitaminas: Contiene al menos 15 % de la IDR por porción.

Alimentos que no poseen una porción establecida: se deberá tomar como referencia, la porción de aquel o aquellos alimentos que por sus características nutricionales sean comparables y/o similares. En caso contrario se utilizará la metodología empleada para la armonización de las porciones descritas antes mencionada.

Claims elegidos para destacar

- Con vitamina C, D, B12 y prebióticos.

## **Tipo de envase**

### **Envase primario**

Este envase individual de VitaFruit no es biodegradable. Su diseño se centró en proteger la integridad y frescura de sus ingredientes, especialmente la vitamina C. Al ser un envase pequeño y en formato de "stick", permite una dosis única que facilita su uso y evita la exposición repetida del contenido al aire y la luz, elementos que podrían degradar las vitaminas y reducir su efectividad con el tiempo.

El material metálico oscuro es crucial para bloquear la luz y minimizar la oxidación de la vitamina C, ya que esta es sensible a la luz. El recubrimiento metálico interno del envase ayuda a crear una barrera contra la humedad y el aire, prolongando así la vida útil. Además, este tipo



de empaque mantiene el producto estable y evita el uso de conservantes adicionales, ofreciendo una opción más natural y efectiva para los consumidores.



### Sello Sin Gluten

Este producto, un jugo en polvo a base de frutas liofilizadas con vitaminas agregadas, es naturalmente libre de gluten debido a sus ingredientes. El gluten es una proteína que se encuentra en cereales como el trigo, la cebada y el centeno, y en general, no está presente en las frutas ni en las vitaminas añadidas en este tipo de formulaciones, al menos que existiese algún tipo de contaminación, pero para la elaboración de este producto se cumplieron con los estándares de elaboración de alimentos sin gluten. Por lo cual este producto es seguro y no contiene trazas de esta proteína, ya sea en los ingredientes o en el proceso de producción.

## Publicidad en cortes publicitarios de YouTube

Al ser la segunda plataforma más visitada del mundo tiene un alcance masivo y segmentado. Esto te brinda la oportunidad de llegar a una audiencia global o enfocada en segmentos específicos. Además, con las herramientas de segmentación de YouTube, puedes dirigir tu anuncio a personas interesadas en salud, bienestar, alimentos naturales y bebidas saludables.

Este se pondrá con un audio con tono de voz suave de mujer que diga: "*¿Buscas un jugo delicioso y 100% natural? Presentamos VitaFrut, hecho con frutas de verdad, sin azúcares ni aditivos. Con vitaminas C, D y B12.*"

"*Además, tiene prebióticos para cuidar tu salud digestiva, mientras disfrutas del sabor auténtico de la fruta.*"

"*Elige VitaFrut porque lo natural siempre es mejor.*"

The image shows a YouTube video player interface. The main video is an advertisement for VitaFrut. The ad has a green and pink background with white leaf patterns at the top. The text on the ad reads: "NUEVO JUGO 100% natural" in large green letters, followed by "(NO CONTIENE CONSERVANTES, EDULCORANTE NI SABORIZANTES)" in smaller white text. Below that, it says "Conseguilo ahora" and "vitafruit.com.ar". To the right of the text is a VitaFrut product pouch. Below the video player, there is a channel name "Michela Perleche" with a "Suscribirse" button. To the right of the channel name are icons for "16 k" views, "Compartir", "Descargar", and "Gracias". Below the channel name, there are several lines of text: "905 k vistas · hace 2 años · #michelaperleche #recetassaludables #almuerzos", "Mi página Web: https://michelaperleche.com", "Mi 'Plan de Arance' https://michelaperleche.com/products/...", and "Plan de Alimentación 1500 Calorías https://michelaperleche.com/products/... más". On the right side of the player, there is a vertical list of video thumbnails with titles like "RAPIDAS Y SANAS", "Cenas De Diario Mejor Batch Cooking", "Cómo Planificar tu Menú Saludable para Toda la Semana", "Una Semana Completa Almuerzos Saludables", "Hago todas las pastas italianas", "ALMUERZO COMPLETO MENOS DE 9 MINUTOS", "DESAYUNOS FÁCILES Y ECONÓMICOS p/DIABETES", "¡Papas y carne de pollo esta deliciosa receta!", "MENÚ SEMANAL PARA BAJAR DE PESO", and "120 Increíbles recetas huevos! Bolitas de arroz".

## Publicidad en vía pública

La promoción del jugo nutritivo a través de carteles en la vía pública se elige por su alto alcance y visibilidad, permitiendo que el mensaje llegue a una amplia audiencia. Los carteles en lugares estratégicos, como avenidas y zonas comerciales, captan la atención rápidamente, lo que favorece el reconocimiento de la marca y la difusión de los beneficios del producto.



## Publicidad en supermercados



Las degustaciones gratuitas en supermercados son una estrategia efectiva porque permiten a los consumidores probar el producto antes de comprar, lo que aumenta la confianza y las probabilidades de compra. Además, ayudan a captar la atención de clientes que no habían considerado el producto, y permiten recibir retroalimentación directa. Esta experiencia positiva genera mayor visibilidad, fomenta la fidelidad de los clientes y puede generar recomendaciones boca a boca.

## Canales de distribución

El stick de jugo en polvo se venderá en diferentes bocas de expendio como cadenas de supermercados, kioscos y dietéticas en la región del AMBA.

### **Etapa 3**

#### **Objetivo**

Realizar evaluación sensorial del producto.

#### **Criterios de inclusión de la muestra**

- Adultos menores de 60 años por ambos sexos
- Menores con más de 10 años que quieran participar con consentimiento de sus padres.

#### **Criterios de exclusión de la muestra**

- Personas con condiciones que pueden alterar la percepción del sabor (fumadores, afecciones bucales, COVID, gripe o resfriado)

#### **Criterios de eliminación de la muestra**

- Aquellos que no completaron todos los ítems de la encuesta.

#### **Recolección de datos**

La evaluación sensorial se llevó a cabo del jueves 17 de octubre hasta el domingo 20 de octubre. En las localidades de Belén de Escobar, Tigre y Pilar.

Los encuestados fueron 12 personas a la cual se le dio para degustar 50 cc de jugo ya preparado. La condición que se le puso a los participantes era que antes de beber observen, huelan en producto y por último lo beban.

### **Instrumento de recolección de datos**

Se utilizó Google Forms con un cuestionario de elaboración propia, compuesto por 16 preguntas diseñadas específicamente para recolectar datos relevantes.

### **Análisis estadístico**

Se analizó con herramientas de gráficos de Microsoft Excel 2024 un análisis de estadística descriptiva.

### **Aspectos éticos**

Se tomaron todas las medidas necesarias para asegurar el anonimato y la confidencialidad de la información personal de los participantes en esta investigación. Antes de participar, cada persona otorgó su consentimiento de manera voluntaria, habiendo sido previamente informada sobre los objetivos del estudio. Se les explicó a los participantes su derecho a decidir libremente si deseaban formar parte del proyecto y se les aseguró que podían retirarse en cualquier momento si así lo deseaban, sin ninguna consecuencia negativa.

### **Vialidad**

La evaluación sensorial del producto pudo realizarse satisfactoriamente debido a que se dispuso de los recursos materiales (vasos descartables para cada persona y servilletas), económicos (asegurar que cada participante pruebe 50 cc de jugo).

## Operacionalización de las variables

| <b>Variable</b>            | <b>Variable</b>  | <b>Tipo de Variable</b>              | <b>Resultado</b>                                       | <b>Instrumento de Recolección de Datos</b>         |
|----------------------------|--|--------------------------------------|--|--|
| <b>Edad</b>                | El lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.                            | Cuantitativa<br>Ordinal              | 10 a 18 años. 19 a 30 años. 31 a 45 años. 46 a 60 años | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Sexo biológico</b>      | Es una etiqueta que se asigna al momento de nacimiento según factores médicos (hormonas, cromosomas, genitales). | Nominal<br>Dicotómica                | Femenino o Masculino                                   | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Zona de residencia</b>  | Lugar geográfico donde vive una persona.   | Nominal<br>Politémica                | Escobar, Pilar o Tigre                                 | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Apariencia del jugo</b> | Evaluación visual del producto, considerando aspectos como color, claridad, etc.                                 | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politémica | Excelente, Buena, Regular o Mala                       | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Aroma del jugo</b>      | Evaluación sensorial del olor del producto.  | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politémica | Me encanta, Es agradable o No me gusta                 | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |

|                                   |   |                                      |   |  |
|-----------------------------------|---|--------------------------------------|---|--|
| <b>Dulzor del jugo</b>            | Evaluación sensorial del olor del producto.   | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politómica | Me encanta, Es agradable o No me gusta  | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Acidez del jugo</b>            | Evaluación de la cantidad de acidez del jugo percibida por el consumidor.               | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politómica | Me encanta, Es agradable o No me gusta  | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Textura del jugo</b>           | Evaluación de la sensación en el paladar del consumidor al probar el jugo.              | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politómica | Me desagrada totalmente, Me desagrada poco o Me agrada                                      | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Sabor del jugo</b>             | Evaluación general del sabor del jugo, considerando todos los aspectos sensoriales.     | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politómica | Excelente, Bueno, Regular o Malo  | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Preferencia por lo natural</b> | Tendencia o inclinación a elegir productos naturales.                                   | Cualitativa<br>Politómica            | Sí, Puede ser o No  | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Comportamiento de compra</b>   | Acción que tomaría el consumidor si un jugo con ingredientes naturales está disponible. | Cualitativa<br>Politómica            | Soy fiel a la marca que consumo, Le prestó atención pero no lo llevo o Lo llevo para probar | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |



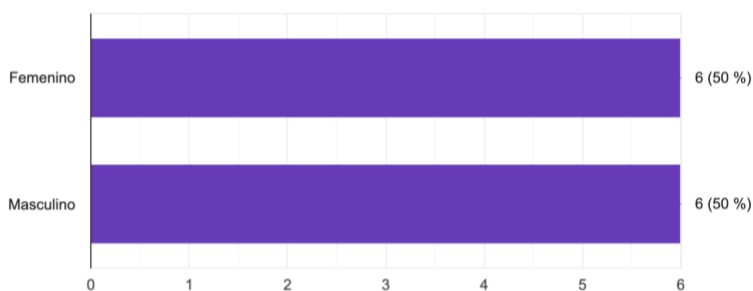
|                                |   |                           |   |  |
|--------------------------------|---|---------------------------|---|--|
| <b>Momento de consumo</b>      | Momento del día en que el consumidor optaría por beber el jugo.   | Cualitativa<br>Politómica | En las comidas, En desayuno o merienda, Lo llevaría al colegio / trabajo o En cualquier momento del día | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Disposición a pagar más</b> | Actitud o intención de comprar el jugo, incluso si su precio es más alto, debido a la percepción de sus ingredientes naturales. | Cualitativa<br>Politómica | Sí, seguramente, A veces, Compro el que esté más económico o Soy fiel a una marca                       | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Recompra del jugo</b>       | Momento del día en que el consumidor optaría por beber el jugo.   | Cualitativa<br>Politómica | Definitivamente sí. Probablemente sí. No estoy seguro/a o Definitivamente no.                           | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |
| <b>Recomendación</b>           | Opinión sobre si recomendaría o no el jugo.   | Cualitativa<br>Politómica | Sí, sin duda. Tal vez o No  | Cuestionario de elaboración propia en Google Forms |

## Resultados obtenidos

El total de la muestra  $n=12$  personas. El 50 % de estos equivalentes a 6 personas del sexo masculino y el otro 50 % equivalentes a 6 personas del sexo femenino.

### Gráfico N° 1

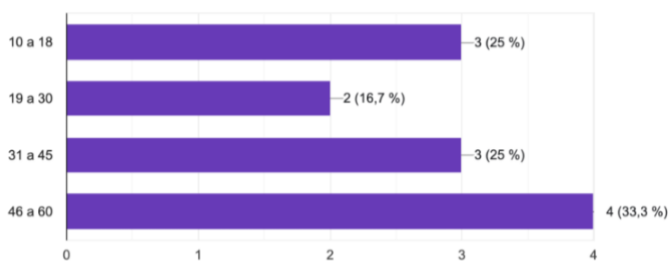
Distribución del género biológico de los participantes ( $n = 12$ ), expresado en porcentaje.



*Fuente de elaboración propia*

### Gráfico N°2

Distribución de la edad de los participantes ( $n = 12$ ), expresado en porcentaje.

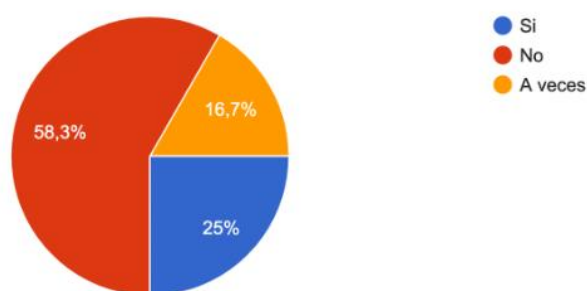


*Fuente de elaboración propia*

El 25% de los participantes se encuentran en el rango de 10 a 18 años (n=3). El 16.7% corresponde al rango de 19 a 30 años (n=2). Un 25% pertenece al rango de 31 a 45 años (n=3), y el 33.3% está en el rango de 46 a 60 años (n=4).

### Gráfico N°3

**Distribución de participantes que consumen bebidas saborizadas (n = 12), expresado en porcentaje.**

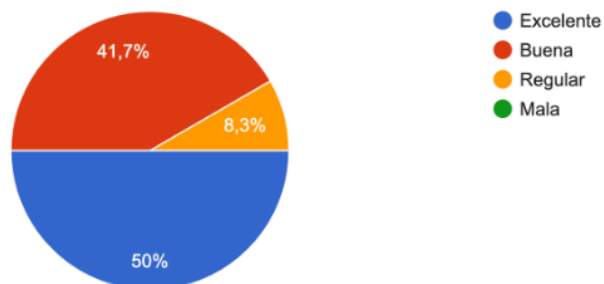


*Fuente de elaboración propia*

El análisis de los datos muestra que la mayoría de los encuestados, con un 58,3 % (n=7), no consume bebidas saborizadas. En menor medida, un 25 % (n=3) indicó que sí consume este tipo de bebidas, mientras que un 16,7 % (n=2) señaló que las consume solo ocasionalmente. Esto sugiere que, en general, las bebidas saborizadas no son una opción preferida entre los participantes de la encuesta.

**Gráfico N°4**

**Distribución de participantes que valoran la apariencia del jugo (n = 12), expresado en porcentaje.**

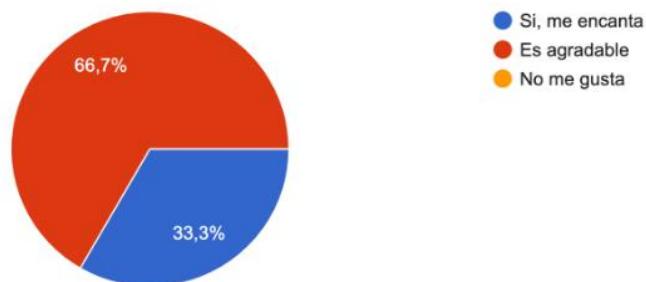


*Fuente de elaboración propia*

La percepción sobre la apariencia del jugo se distribuyó de la siguiente manera: la mitad de los encuestados (50%, n=6) consideraron que la apariencia del jugo era excelente. Un 41,7% (aproximadamente n=5) lo calificó como buena, mientras que un 8,3% (n=1) opinó que la apariencia era regular. Ninguno de los participantes indicó que la apariencia del jugo fuera mala.

**Gráfico N°5**

**Distribución de participantes que valoraron el aroma del jugo (n = 12), expresado en porcentaje.**

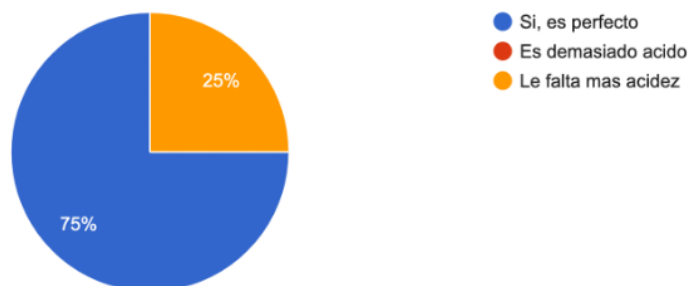


*Fuente de elaboración propia*

En cuanto al aroma del jugo, el 33,3% de los encuestados (n=4) indicó que les encanta, mientras que la mayoría, con un 66,7% (n=8), consideró que el aroma es agradable. No se registraron respuestas en la categoría de "No me gusta", ya que no hubo participantes que seleccionaron esta opción. Es agradable: La mayoría, con un 66.7%, equivalente a n= 8, opina que el aroma es agradable. Ninguno de los participantes indicó que no le gustara.

**Gráfico N°6**

Distribución de participantes que valoraron la acidez del jugo (n = 12), expresado en porcentaje.

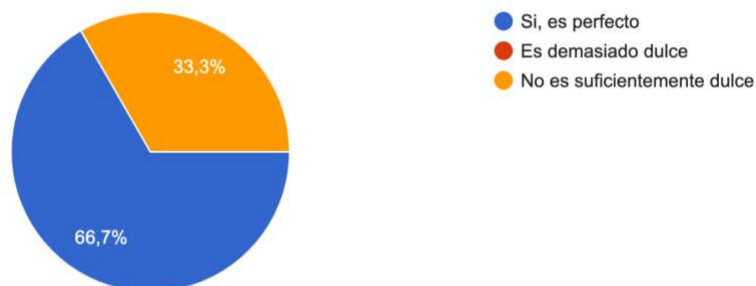


*Fuente de elaboración propia*

El 75% de los encuestados (n=9) considera que el nivel de acidez del jugo es perfecto, mientras que el 25% (n=3) opina que le falta más acidez. Ninguno de los participantes indicó que es demasiado ácido.

**Gráfico N° 7**

Distribución de participantes que valoraron el dulzor del jugo (n = 12), expresado en porcentaje.

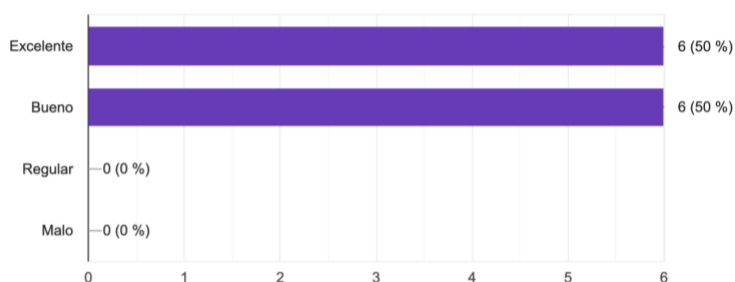


*Fuente de elaboración propia*

El 66.7% de los encuestados (n=8) considera que el dulzor del jugo es perfecto, mientras que el 33.3% (n=4) opina que no es lo suficientemente dulce. Ninguno de los participantes les pareció demasiado dulce.

### Gráfico N° 8

**Distribución de participantes que calificaron el sabor del jugo (n = 12), expresado en porcentaje.**

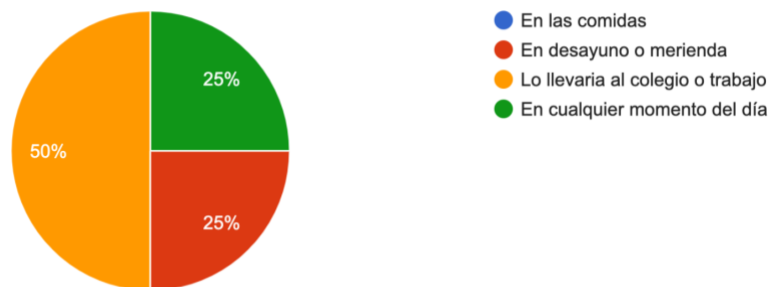


*Fuente de elaboración propia*

El 50% (n=6) contestaron que el sabor es excelente y el otro 50%(n=6) contestaron que el sabor es bueno.

**Gráfico N° 9**

**Distribución de los participantes que eligieron cuándo consumirían el jugo (n = 12), expresado en porcentaje.**



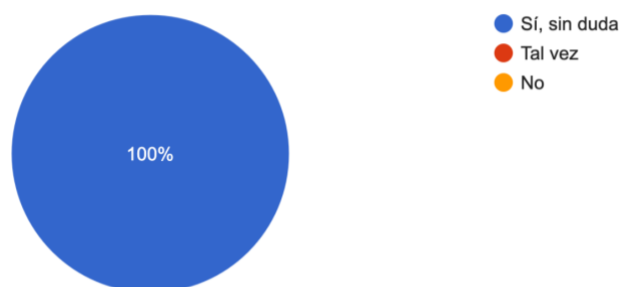
*Fuente de elaboración propia*

El 50% (n=6) contestaron que lo llevarían al colegio o trabajo para consumirlo mientras el 25% (n=3) lo consumiría en desayuno y el otro 25% (n=3) en cualquier momento del día.



**Gráfico N° 10**

**Distribución de participantes que recomendarían el jugo a otras personas (n = 12), expresado en porcentaje.**

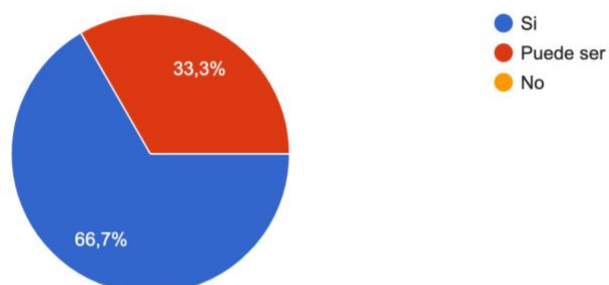


*Fuente de elaboración propia*

El 100% (n=12) contestaron que sin duda lo recomendarían.

**Gráfico N° 11**

**Distribución de participantes que a la hora de comprar le llaman su atención aquellos jugos que son naturales (n = 12), expresado en porcentaje.**

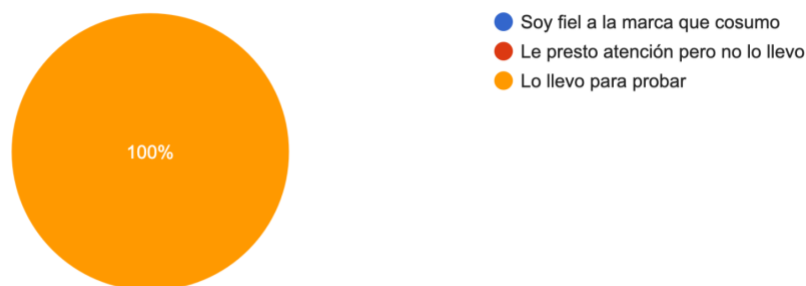


*Fuente de elaboración propia*

El 66,7 % (n=8) afirma que a la hora de comprar un jugo le llama más la atención aquellos que son naturales y el 33,3% (n=4) indica que puede ser que le llame más la atención.

### Gráfico N° 12

Distribución de los participantes que eligieron qué jugo comprar si, al lado de su marca habitual, apareciera otro con ingredientes naturales (n = 12), expresado en porcentaje.

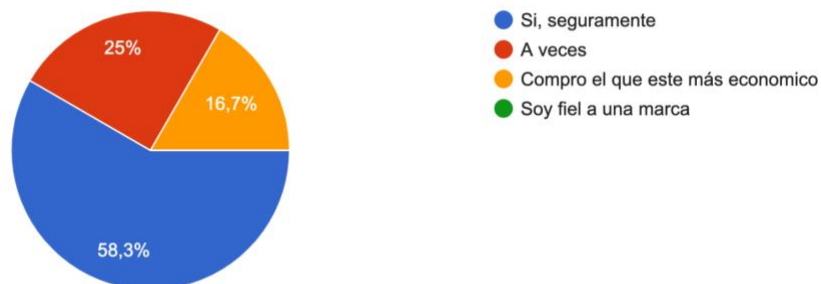


*Fuente de elaboración propia*

El 100% (n=12) respondieron que lo llevo para probar.

### Gráfico N° 13

Distribución de los participantes que aceptarían comprar un jugo natural si su precio fuera más elevado que el de los demás (n = 12), expresado en porcentaje.

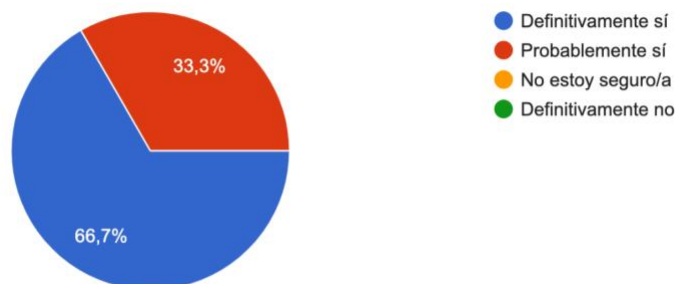


*Fuente de elaboración propia*

El 58,3 % (n=7) respondieron que sí, seguramente lo comprarían, el 16,7% (n=2) compraría el que esté más económico y el 25 % (n=3) lo compraría a veces.

**Gráfico N° 14**

Distribución de los participantes que volverían a consumir este jugo (n = 12), expresado en porcentaje.

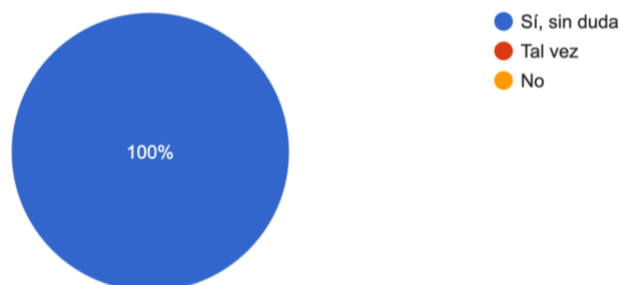


*Fuente de elaboración propia*

El 66,7% (n=8) afirman que definitivamente volverían a consumir este jugo y el 33,3 % (n=4) indican que probablemente lo volverían a consumir

**Gráfico N° 15**

Distribución de los participantes que recomendarían este jugo a otras personas (n = 12), expresado en porcentaje.



*Fuente de elaboración propia*

El 100% (n=12) indica que sin duda recomendaría este jugo a otras personas.

## **Conclusiones**

En general, el producto tiene una buena aceptación entre los encuestados. La mayoría valora positivamente su apariencia y aroma, destacando su aspecto como excelente y su aroma como agradable. En cuanto al sabor, el nivel de acidez es considerado adecuado por la mayoría, al igual que el dulzor. No se recibieron opiniones negativas importantes. La mayoría de los encuestados indicaron que recomendarían el jugo y estarían dispuestos a comprarlo, lo que refleja una satisfacción general con el producto.

## Bibliografía

Abreu, A. T., Milke-García, M. P., Argüello-Arévalo, G. A., Calderón-de la Barca, A. M., Carmona-Sánchez, R. I., Consuelo-Sánchez, A., Coss-Adame, E., García-Cedillo, M. F., Hernández-Rosiles, V., Icaza-Chávez, M. E., Martínez-Medina, J. N., Morán-Ramos, S., Ochoa-Ortiz, E., Reyes-Apodaca, M., Rivera-Flores, R. L., Zamarripa-Dorsey, F., Zárate-Mondragón, F., & Vázquez-Frías, R. (2021). Fibra dietaria y microbiota: una revisión narrativa. *Revista de Gastroenterología de México*, 86(3), 287-304.

<https://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-fibra-dietaria-microbiota-revision-narrativa-articulo-S0375090621000409>

Alcaraz A, Perelli L, Clausen M, Guarnieri L, Graciano A, Comolli, M, Guaresti G, Espinola (2022). Lo que nadie te dice de las bebidas azucaradas.

[https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2023/03/IECS\\_bebidasazucaradas.pdf](https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2023/03/IECS_bebidasazucaradas.pdf)

Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). (n.d.). *Aspartamo*. <https://www.anmat.gob.ar/Alimentos/Aspartamo.pdf>

American Academy of Pediatrics. (2018, julio 23). *La AAP dice que algunos aditivos alimentarios comunes pueden representar riesgos para la salud de los niños*.

HealthyChildren.org. <https://www.healthychildren.org/Spanish/news/Paginas/AAP-Says-Some-Common-Food-Additives-May-Pose-Health-Risks-to-Children.aspx>

Bergallo, P., Castagnari, V., Fernández, A., & Mejía, R. (2019, febrero). *Especialistas del CONICET opinan acerca del consumo de azúcar*. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). <https://www.conicet.gov.ar/especialistas-del-conicet-opinan-acerca-del-consumo-de-azucar/>

Cardone, F. (2016, diciembre). *Hidratación saludable*. <https://www.aadynd.org.ar/descargas/prensa/gacetilla--hidratacion-saludable--diciembre-2016.pdf>

Clínica Universidad de Navarra. (s.f.). *Alimentos ricos en vitamina B12*. <https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/alimentos-ricos-vitamina-b12>

Clínica Universidad de Navarra. (s.f.). *Alimentos ricos en vitamina C*. <https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/alimentos-ricos-vitamina-c>

Código Alimentario Argentino. (2010, septiembre). *Capítulo I: Definiciones.*

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo\\_i\\_caa.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_i_caa.pdf)

Código Alimentario Argentino. (2022, septiembre). *Capítulo V: Rotulación.*

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat\\_caa\\_capitulo\\_v\\_rotulacion\\_actualiz\\_2021-09.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_caa_capitulo_v_rotulacion_actualiz_2021-09.pdf)

Código Alimentario Argentino. (2023, abril). *Capítulo XVIII: Aditivos alimentarios.*

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat\\_capitulo\\_xviii\\_aditivos.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_capitulo_xviii_aditivos.pdf)

Código Alimentario Argentino. (2023, mayo). *Capítulo III: Productos alimenticios.*

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo\\_iii\\_prod\\_alimenticiosactualiz\\_2017-10.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_iii_prod_alimenticiosactualiz_2017-10.pdf)

Código Alimentario Argentino. (2024, agosto). *Capítulo XI: Vegetales.*

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo\\_xi\\_vegetales\\_actualiz\\_2024-8.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_xi_vegetales_actualiz_2024-8.pdf)

Comisión Nacional de Alimentación y Salud (ASSAL). (s.f.). *Banana.*

<https://www.assal.gov.ar/comedeestacion/banana.html>

Comisión Nacional de Alimentación y Salud (ASSAL). (s.f.). *Frutilla.*

<https://www.assal.gov.ar/comedeestacion/frutilla.html>

Comisión Nacional de Alimentación y Salud (ASSAL). (s.f.). *Manzana.*

<https://www.assal.gov.ar/comedeestacion/manzana.html>

Fara, A., Montilla, A., & Zárate, G. (2022). Bacterias lácticas como herramientas para la síntesis de oligosacáridos prebióticos. *Revista del Foro de la Alimentación, la Nutrición y la Salud (RFANUS)*, 4, 15-21.

[https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/206069/CONICET\\_Digital\\_Nro.f6df5286-0e32-40b1-b35d-57d58256eaea\\_MST.pdf?sequence=6](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/206069/CONICET_Digital_Nro.f6df5286-0e32-40b1-b35d-57d58256eaea_MST.pdf?sequence=6)

Flores, J., Fernández, L., Cortés, S., Moresco, P., Figueroa, G., & Rubilar, P. (2017). *Bebidas azúcaradas: representaciones de escolares con sobrepeso. Revista Chilena de*

*Nutrición*, 44(3). [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182017000300276](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000300276)

Fundación Española del Corazón. (s.f.). *Frutas*.

<https://fundaciondelcorazon.com/nutricion/alimentos/794-frutas.html#:~:text=Proporcionan%20un%20importante%20aporte%20vitam%C3%ADnico,80%20y%2095%20por%20ciento>

Gobierno de Canadá. (2024, septiembre). *Inulina*. <https://webprod.hc-sc.gc.ca/nhpid-bdipsn/atReq?atid=inuline&lang=eng>

Guaresti, G., Espinola, C. M., Graciano, A., Guarneri, L., Perelli, L., & Alcaraz, M. (2022, diciembre). *Azúcar*. <https://iecs.org.ar/azucar/>

Guías Alimentarias para la Población Argentina. (s.f.). *Guías alimentarias para la población argentina: Manual de aplicación*.

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2020-08/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina\\_manual-de-aplicacion\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2020-08/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina_manual-de-aplicacion_0.pdf)

Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. (s.f.). *Argentina: 1 de cada 4 casos de obesidad en niños y adolescentes está asociado con el consumo de gaseosas, jugos, aguas saborizadas y otras bebidas con azúcar*. <https://iecs.org.ar/argentina-1-de-cada-4-casos-de-obesidad-en-ninos-y-adolescentes-esta-asociado-con-el-consumo-de-gaseosas-jugos-aguas-saborizadas-y-otras-bebidas-con-azucar/>

Kolida, S., Tuohy, K., & Gibson, G. R. (2002). Prebiotic effects of inulin and oligofructose. *British Journal of Nutrition*, 87(S2), S196.

[https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/4C8D01FE5AF4A6A81965344B26FAB14D/S0007114502000958a.pdf/prebiotic\\_effects\\_of\\_inulin\\_and\\_oligofructose.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/4C8D01FE5AF4A6A81965344B26FAB14D/S0007114502000958a.pdf/prebiotic_effects_of_inulin_and_oligofructose.pdf)

Lopez, L. B., & Suarez, M. M. (2021). Ácido ascórbico (vitamina C). En *Fundamentos de nutrición normal* (pp. 270–278). Editorial El Ateneo.

Lopez, L. B., & Suarez, M. M. (2021). Vitamina B12. En *Fundamentos de nutrición normal* (pp. 260–267). Editorial El Ateneo.

Lopez, L. B., & Suarez, M. M. (2021). Vitamina D. En *Fundamentos de nutrición normal* (pp. 200–208). Editorial El Ateneo.

Madrigal, L., & Sangronis, E. (s.f.). La inulina como ingrediente funcional. *Scielo*.  
[https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222007000400012#:~:text=La%20inulina%20es%20un%20carbohidrato,como%20ingrediente%20en%20alimentos%20funcionales](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222007000400012#:~:text=La%20inulina%20es%20un%20carbohidrato,como%20ingrediente%20en%20alimentos%20funcionales)

Mayo Clinic. (2023, agosto). *Vitamina C (ácido ascórbico): Usos, efectos secundarios, interacciones y dosis*. <https://www.mayoclinic.org/es/drugs-supplements-vitamin-c/art-20363932#:~:text=La%20cantidad%20diaria%20recomendada%20de,75%20miligramos%20para%20mujeres%20adultas>

Mendoza, G. (2018). *Bebidas fortificadas*. <https://apsal.org/bebidas-fortificadas/>

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. (s.f.). *Liofilización de frutas y hortalizas*.  
[https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/valorAr/organicos/proyecto/archivos/Liofilizacion\\_frutas\\_hortalizas.pdf](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/valorAr/organicos/proyecto/archivos/Liofilizacion_frutas_hortalizas.pdf)

Ministerio de Salud de la Nación. (2024). *Capítulo XVII: Alimentos dietéticos* [PDF].  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo\\_xvii\\_dieteticosactualiz\\_2024-08.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_xvii_dieteticosactualiz_2024-08.pdf)

National Institute of Health. (Enero de 2024). *Vitamina B12 (Vitamina B12)*.  
<https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminB12-DatosEnEspanol/>

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Dieta sana*. [https://www.who.int/es/health-topics/healthy-diet#tab=tab\\_2](https://www.who.int/es/health-topics/healthy-diet#tab=tab_2)

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *La OMS insta a una acción global para reducir el consumo y los impactos en la salud de las bebidas azucaradas*. Organización Mundial de la



Salud. <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>

Parzanese, M. (s.f.). *Liofilizados*.

[https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/sectores/tecnologia/Ficha\\_03\\_Liofilizados.pdf](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/sectores/tecnologia/Ficha_03_Liofilizados.pdf)

Piaggio, L. R., & Solans, A. M. (2017). *Diversión ultra-procesada: productos alimenticios dirigidos a niños y niñas en supermercados de Argentina. Aproximación a las estrategias publicitarias y la composición nutricional*. <https://www.aadynd.org.ar/dieta/seccion.php?n=80>

Revista Methodo. (2023) Estado nutricional de población vegetariana en adultos.

<https://methodo.ucc.edu.ar/files/vol8/num2/pdf/ART%20ORIGINAL%20%205.pdf>

Secretaría de Agroindustria. (Julio de 2013). *Alimentos funcionales*.

[https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/seguridad-alimentaria-y-nutricion/fichaspdf/Ficha\\_17\\_AlimFunc.pdf](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/seguridad-alimentaria-y-nutricion/fichaspdf/Ficha_17_AlimFunc.pdf)

Universidad Clínica de Navarra. (s. f.). *Alimentos ricos en vitamina D o calcifediol*.

<https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/alimentos-ricos-vitamina-d>

Varsavsky, M., Moreno, P., Fernández, A., Fernández, I., Gómez, J. M., & Rubio, V. (2017). *Recomendaciones de vitamina D en la población general*. Elsevier.

<https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-recomendaciones-vitamina-d-poblacion-general-S2530016416300076>

Zeratsky, K. (2022, julio). *¿Qué son los probióticos y cómo pueden ayudarte?* Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/expert-answers/probiotics/faq-20058065>

alimento funcional, 2

banana, 2, 3, 11, 30, 31, 32, 36, 61

frutillas, 2, 30, 32, 37

manzana, 2, 23, 28, 30, 31, 32, 34, 36, 37,  
61

prebióticos, 1, 2, 8, 10, 17, 25, 26, 27, 39, 41,  
61

## **Anexo**

### **Consentimiento informado en la evaluación sensorial**

**Nombre del Participante:**

**Estimado/a participante:**

Te invitamos a participar en una evaluación sensorial con el objetivo de recolectar información sobre la percepción de diferentes características sensoriales. Antes de decidir tu participación, es importante que leas y comprendas la siguiente información sobre el proceso de evaluación.

#### **Objetivo de la Evaluación**

El propósito de esta evaluación es obtener datos sobre cómo percibes ciertos estímulos sensoriales, tales como el sabor, aroma, textura, y apariencia de los productos. Esta información contribuirá al avance de la investigación científica y al desarrollo de nuevos productos alimenticios, generando un beneficio potencial para la sociedad.

#### **Consentimiento para Participar**

Al continuar y completar este formulario, estás dando tu consentimiento para participar voluntariamente en esta investigación. No se espera que esta evaluación presente ningún riesgo significativo para tu salud o bienestar.

#### **Procedimiento de la Evaluación**

Durante la evaluación, se te pedirá que pruebes y evalúes ciertos productos, como Barritas de cereal, y que proporciones tu opinión sobre la experiencia sensorial. Esta actividad tomará aproximadamente 10 minutos.

#### **Resolución de Dudas**

Si tienes preguntas sobre el estudio o tu participación, puedes comunicarte con Gisela Gonzalez al correo electrónico [gisela.e.gonzalez@gmail.com](mailto:gisela.e.gonzalez@gmail.com).

#### **Consentimiento Voluntario**

La participación es completamente voluntaria. Tienes el derecho de negarte a participar o de retirarse en cualquier momento sin sufrir ninguna penalización.

## Confidencialidad

Todos los datos recolectados serán tratados de forma confidencial y utilizados únicamente con fines de investigación. La información se mantendrá anónima en los informes y análisis.

Si estás de acuerdo con los términos y deseas participar, marca la casilla a continuación para proceder con el formulario.

- **SI**, acepto participar en esta evaluación sensorial y doy mi consentimiento voluntario.
- **NO**, no acepto participar en esta evaluación sensorial. Si decides no participar, simplemente cierra esta página.

**Firma:**

**Fecha:**

**Representante legal (si corresponde):**

**Relación con el participante:**

## Cuestionario de evaluación sensorial del producto

¿Cuál es tu género?

- Femenino
- Masculino

¿Qué edad tienes?

- 10 a 18 años
- 19 a 30 años
- 31 a 45 años
- 46 a 60 años

¿Cuál es tu zona de residencia?

- Pilar
- Escobar
- Tigre

¿Cómo es la apariencia del jugo?

- Excelente
- Buena
- Regular
- Mala

¿Te gusta el aroma del jugo?

- Si, me encanta
- Es agradable
- No me gusta

¿El dulzor del jugo es adecuado para tu gusto?

- Si, es perfecto
- Es demasiado dulce
- No es suficientemente dulce

¿Te parece adecuado el nivel de acidez del jugo?

- Si, es perfecto
- Es demasiado ácido
- Le falta acidez

En cuanto a textura ¿qué te pareció al paladar?

- Me desagrada totalmente
- Me desagrada poco
- Me agrada

¿Cómo calificarías el sabor del jugo?

Excelente

- Bueno
- Regular
- Malo

A la hora de elegir comprar un jugo ¿Te llamaría más la atención aquellos que alegan ser naturales?

- Si
- Puede ser
- No

Si en la góndola aparece un jugo con ingredientes naturales al lado del que siempre llevas ¿Qué harías?

- Soy fiel a la marca que consumo
- Le presto atención pero no lo llevo
- Lo llevo para probar

Si tuvieras este jugo a tu alcance ¿En qué momento del día lo consumirías?

- En las comidas
- En desayuno o merienda

- Lo llevaría al colegio o trabajo
- En cualquier momento del día

¿Comprarías este jugo conociendo los ingredientes, aunque su precio fuese más alto que los demás?

- Si, seguramente
- A veces
- Compro el que esté más económico
- Soy fiel a una marca

¿Volverías a consumir este jugo en polvo?

- Definitivamente sí
- Probablemente sí
- No estoy seguro/a
- Definitivamente no

¿Recomendarías este jugo a otras personas?

- Sí, sin duda
- Tal vez
- No

## Tabla de referencia del CAA

VALORES DE INGESTA DIARIA RECOMENDADA DE NUTRIENTES (IDR) DE DECLARACIÓN VOLUNTARIA: VITAMINAS Y MINERALES

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Vitamina A (2)        | 600 µg  |
| Vitamina D (2)        | 5 µg    |
| Vitamina C (2)        | 45 mg   |
| Vitamina E (2)        | 10 mg   |
| Tiamina (2)           | 1,2 mg  |
| Riboflavina (2)       | 1,3 mg  |
| Niacina (2)           | 16 mg   |
| Vitamina B6 (2)       | 1,3 mg  |
| Ácido fólico (2)      | 400 µg  |
| Vitamina B12 (2)      | 2,4 µg  |
| Biotina (2)           | 30 µg   |
| Ácido pantoténico (2) | 5 mg    |
| Calcio (2)            | 1000 mg |
| Hierro (2) (*)        | 14 mg   |
| Magnesio (2)          | 260 mg  |
| Zinc (2) (**)         | 7 mg    |
| Yodo (2)              | 130 µg  |
| Vitamina K (2)        | 65 µg   |
| Fósforo (3)           | 700 mg  |

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

(\*) No se permite realizar INC respecto a fibras alimentarias específicas.

| VITAMINAS Y MINERALES |                                  |   |
|-----------------------|----------------------------------|---|
| ATRIBUTO              | CONDICIONES                      |   |
| Fuente                | Contiene al menos 15 % de la IDR | Por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda |
|                       |                                  | Por porción   |
| Alto contenido        | Contiene al menos 30 % de la IDR | Por 100 g o 100 ml en platos preparados según corresponda |
|                       |                                  | Por porción   |