

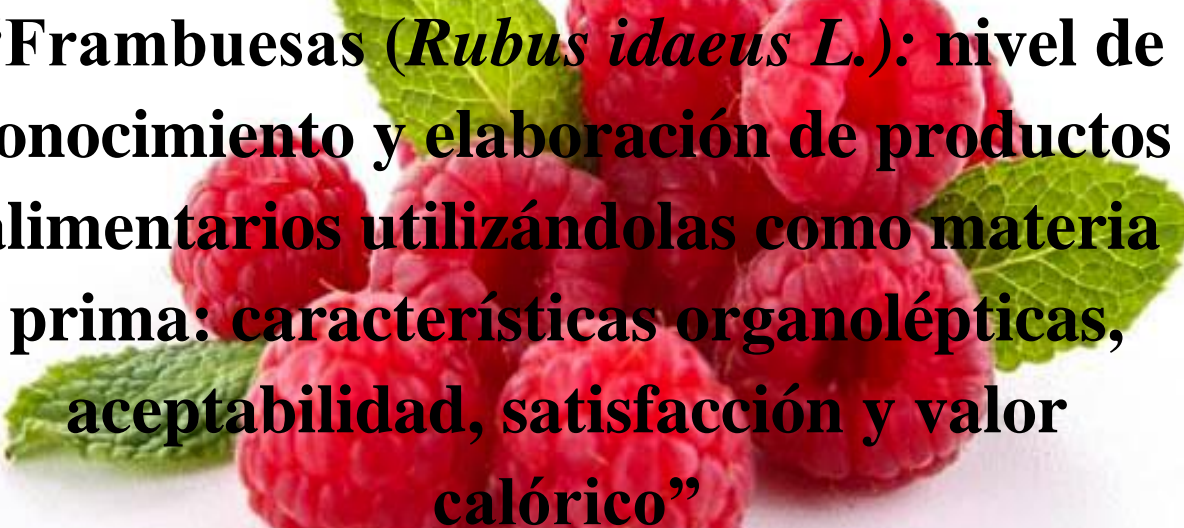


UNIVERSIDAD DEL NORTE SANTO TOMÁS DE AQUINO

Facultad de Ciencias de la Salud

Licenciatura en Nutrición

Tesis de Licenciatura:



**“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”**

Alumna: Solaiman Paola Soledad

DIRECTORA: Dra. María E. Fátima Nader

CO-DIRECTORA: Mg. Eliana María Rodríguez

Asesor Metodológico: Lic. Karina Montoya

-Tucumán, 2018-



## Índice

<u>Contenido</u>	<u>Páginas</u>
<b>Resumen.....</b>	<b>5</b>
<b>Capítulo 1. Introducción</b>	
<b>1.1-Origen y distribución geográfica del frambueso.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2- Clasificación taxonómica y descripción botánica del frambueso.....</b>	<b>8</b>
1.2.1-Características Botánicas.....	9
<b>1.3- Especies más cultivadas.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4-Variedades.....</b>	<b>10</b>
1.4.1-Variedades remontantes o reflorecientes.....	11
1.4.2-Variedad no remontantes o no reflorecientes.....	11
<b>1.5-Condiciones climáticas y de suelo.....</b>	<b>12</b>
<b>1.6- El cultivo de la Frambuesa en el mundo y en Argentina .....</b>	<b>13</b>
1.6.1-Zonas de cultivo.....	13
1.6.2-La frambuesa en Argentina.....	13
<b>1.7-Composición nutricional y propiedades benéficas de la frambuesa.....</b>	<b>14</b>
<b>1.8- Usos de la frambuesa.....</b>	<b>16</b>
<b>Capítulo II. Antecedentes.....</b>	<b>18</b>
<b>Capítulo III. Planteamiento del Problema</b>	
<b>3.1 Objetivos.....</b>	<b>23</b>
<b>3.2 Interrogantes.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3 Justificación.....</b>	<b>25</b>
<b>Capítulo IV. Marco Teórico</b>	
<b>4.1 Conocimiento.....</b>	<b>27</b>
4.1.1 Tipos de conocimiento.....	27
<b>4.2 Evaluación sensorial de los alimentos.....</b>	<b>27</b>
4.2.1 Características organolépticas.....	28



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

4.2.2 Aspectos a tener en cuenta para la realización de la evaluación sensorial.....	30
4.2.2.1 Aspectos ambientales.....	30
4.2.2.2 Aspectos prácticos.....	30
4.2.2.3 Aspectos informativos.....	31
4.2.2.4 Aspectos humanos.....	32
4.2.3 Jueces de la evaluación sensorial.....	32
4.2.4 Pruebas sensoriales.....	33
4.2.4.1 Pruebas afectivas de aceptabilidad y satisfacción.....	33
<b>4.3 Valor calórico de los alimentos.....</b>	<b>35</b>
<b>4.4 Recomendaciones dietéticas permitidas.....</b>	<b>35</b>
 <b>Capítulo V. Materiales y métodos</b>	
<b>5.1 Alcance de la investigación .....</b>	<b>38</b>
<b>5.2 Hipótesis de investigación.....</b>	<b>38</b>
5.2.1 Hipótesis N° 1.....	38
5.2.2 Hipótesis N°2.....	39
5.2.3 Hipótesis N° 3.....	40
5.2.4 Hipótesis N° 4.....	40
<b>5.3 Diseño de investigación.....</b>	<b>42</b>
<b>5.4 Población, muestra y técnica de muestreo.....</b>	<b>42</b>
<b>5.5 Instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>43</b>
<b>5.6 Elaboración de los productos.....</b>	<b>44</b>
 <b>Capítulo VI. Resultados</b>	
<b>6.1 Datos personales y conocimiento.....</b>	<b>49</b>
6.1.1 Edad de los encuestados .....	49
6.1.2 Sexo de los encuestados.....	50
6.1.3 Ocupación de los encuestados .....	50
6.1.4 Nivel de educación de los encuestados.....	51



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

6.1.5 Nivel de conocimiento sobre las frambuesas.....	51
<b>6.2 Elaboración y evaluación de los productos.....</b>	<b>52</b>
6.2.1 Características organolépticas de los productos elaborados.....	53
6.2.2 Nivel de aceptabilidad de los productos según el sexo.....	56
6.2.3 Nivel de satisfacción de los productos según el sexo.....	56
6.2.4 Producto más agradable.....	57
6.2.5 Porcentaje de RDA de los productos elaborados.....	57
6.2.6 Comparación del valor calórico de los productos elaborados con su equivalente industrial disponible en el mercado.....	59
<b>Capítulo VII. Comprobación de Hipótesis</b>	
<b>7.1 Hipótesis N° 1.....</b>	<b>62</b>
<b>7.2 Hipótesis N° 2.....</b>	<b>63</b>
<b>7.3 Hipótesis N° 3.....</b>	<b>64</b>
<b>Capítulo VIII. Discusión.....</b>	<b>65</b>
<b>Capítulo IX. Conclusión.....</b>	<b>70</b>
<b>Capítulo X. Proyecciones.....</b>	<b>72</b>
<b>Capítulo XI. Bibliografía.....</b>	<b>74</b>
<b>Capítulo XII. Anexos.....</b>	<b>78</b>



## **Resumen**

Las frambuesas, cuyo nombre científico es *Rubus idaeus L.*, son fruto del árbol denominado frambueso, originario de Europa. Según investigaciones, presentan múltiples propiedades beneficiosas para la salud, destacándose su capacidad antioxidante. En nuestro país su consumo, se ha incrementado en los últimos años pero aún es bajo comparado con el de otros países. En este trabajo se determinó el nivel de conocimiento de la población en estudio sobre la fruta y sus propiedades, se elaboró budín, bombones y licuado utilizándolas como materia prima, se exploraron sus características organolépticas, se evaluó aceptabilidad y satisfacción. Y por último se comparó el valor calórico de los productos con el de equivalentes disponibles en el mercado. Los resultados obtenidos a través del cuestionario empleado demuestran que el 50% de la población, presentó un nivel moderado, y el restante 50%, un nivel alto de conocimiento sobre las frambuesas y sus propiedades. Las encuestas empleadas para explorar las características organolépticas, evaluar aceptabilidad y satisfacción, evidencian estos resultados: el budín presentó color marrón, sabor dulce, aroma suave y textura esponjosa. Los bombones color rojizo, sabor dulce, aroma suave y textura gomosa. El licuado color rosado, sabor dulce, aroma suave y textura fluida. Los productos resultaron aceptables para la población, cuyo 100% respondió mayormente, SI a las preguntas realizadas. También resultaron satisfactorios, ya que de forma similar al punto anterior el 100% respondió positivamente, con *me gusta* en dos o más de los productos elaborados. En cuanto al valor calórico (calculado a partir de la composición de la fruta y de los demás ingredientes), los tres productos elaborados con frambuesas presentaron, menor valor calórico en comparación con los equivalentes industrializados (cuya información se obtuvo de su correspondiente rotulado nutricional), ya que el budín de frambuesas, en 30 gr aporta 97 kcal, y el de naranja 119, 5 kcal. En cuanto a los bombones de frambuesas, 20 gr contienen 22,8 kcal, mientras que los de frutas 64 kcal. Con respecto al licuado de frambuesas en 70 ml presentó 34,8 kcal y el de banana 44,24 kcal. En conclusión, por medio del trabajo se dio a conocer a la población la fruta, pero principalmente sus propiedades benéficas y nutricionales, brindando además opciones de preparaciones saludables, para que puedan incorporarla en su alimentación, y también dar a conocer las diferencias de valor calórico y nutrientes, que pueden presentar los productos elaborados de forma casera con respecto a los industriales, donde los primeros tienen una



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

mejor calidad nutricional, y promover de esta manera la realización casera de nuestros alimentos.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo I

## Introducción



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

### 1.1-Origen y distribución geográfica del frambueso

Las frambuesas son el fruto del árbol denominado frambueso rojo (*Rubus idaeus L.*) el cuál según García Rubio y col. (2014) es originario del monte Ida de la isla de Creta en Grecia, por ello Linneo denominó a la especie como *idaeus*. Los romanos fueron quienes extendieron el cultivo desde Grecia hacia Italia, a los países bajos y hacia Inglaterra. En el siglo XVII la exportaron a Nueva York, y a comienzos del siglo XIX, ya se cultivaban más de veinte variedades en Inglaterra y Estados Unidos.

### 1.2- Clasificación taxonómica y descripción botánica del frambueso

El frambueso, como se refleja en la figura N° 1, es un arbusto leñoso caducifolio, el cual está formado por una corona perenne que a principios de primavera de cada año, emite varias ramas o brotes directamente desde las yemas de la corona, o bien desde las adventicias que se forman a lo largo del sistema radical (García Rubio y col, 2014). Con respecto a la clasificación taxonómica es la siguiente:

- Familia Rosaceae,
- Género *Rubus*,
- Especie *Rubus idaeus L* (USDA, s.f.).



Figura N° 1: **Árbol del frambueso**. Fuente: Carrasco, (Árboles y Arbustos, s.f)



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

### 1.2.1- Características Botánicas:

La raíz se encuentra en la parte más superficial del suelo, encontrándose el 80% en los primeros 30 cm. Está formado mayormente por raíces finas, pero también presenta raíces gruesas y leñosas que sirven de sostén y de estas surgen las yemas adventicias que dan lugar a nuevos brotes.

Los brotes puede variar dependiendo de la variedad y la edad de la planta, dándose unos 2 o 3 en el primer año y hasta más de 20 en un ejemplar adulto, las ramas son vigorosas y cubiertas por un número variable de espinas en la mayoría de los casos. Los mismos pueden alcanzar hasta 2 metros de altura con un crecimiento vertical y produciéndose la inclinación luego por el peso de la fruta, los brotes reciben los siguientes nombres según la etapa de crecimiento:

- “**Primocanes**” aparecen en el primer año y son los que luego producirán la fruta en los ejemplares remontantes.
- “**Floricanes**” corresponden a las cañas ya lignificadas en el segundo año, los cultivares remontantes y no producen fruta sobre ella.

Las hojas son alternas, estipuladas y compuestas. Formadas por 5 a 7 folíolos ovales y doblemente aserrados de color verde en el haz y ligeramente blanquecino en el envés, con abundante vellosoidad, nervios muy marcados e incluso contiene ligeras espinas.

Las flores son muy atractivas y apetecibles por las abejas ya que contienen mucho néctar, son hermafroditas de color blanco, compuestas por cinco pétalos con numerosos estambres y pistilos. El cáliz es persistente y está formado por cinco sépalos de pelosidad variable.

El fruto está formado como se observa en la figura N° 2, por numerosas drupas agregadas entre sí, formando de esta manera una poli drupa en torno a un receptáculo del que se desprende en la maduración. La mayoría de las especies cultivadas producen frutos rojos, pero también encontramos de color negro o púrpuro y amarillo. Presenta una pulpa jugosa, que contiene en su interior un sinnúmero de semillas diminutas generalmente una por drupa que no impiden su consumo en fresco, su sabor es acidulado, es un fruto muy aromático y perfumado (García Rubio y col, 2014).



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---



Figura N° 2: **Frutos maduros.** Fuente: Rojas, (*JARDINES Y BONSAI*, s.f.).

### 1.3- Especies más cultivadas

Solo cuatro de las más de 500 especies existentes se cultivan por el interés de sus frutos:

- *Rubus Idaeus L.*, también conocida como frambueso rojo, es la más extendida a nivel mundial y de la que proceden la mayoría de las variedades cultivadas.
- *Rubus Strigosus Michx* o frambueso rojo americano, es la más parecida a la anterior. Es originaria de Canadá y se encuentra ampliamente distribuida en América del Norte.
- *Rubus Occidentalis L.* o frambueso negro es más parecido a la mora y originario del este de América del Norte.
- *Rubus x Neglectus Peck* o frambueso púrpura, es un híbrido de las dos anteriores y originario de EE.UU (García Rubio y col, 2014).

### 1.4-Variedades

Según García Rubio y col. (2014) existe una gran variedad de especies cultivadas, algunas de las cuales ya están en desuso porque fueron superadas por otras obtenidas en los últimos años, teniendo como referencia de calidad a la variedad no refloreciente *Tulameen*.



Se clasifican tradicional y principalmente teniendo en cuenta:

- **Color:** las variedades rojas son las que caracterizan la especie las más cultivadas a nivel mundial, también encontramos las amarillas resultado de una mutación de las negras, rojas a partir de la especie *R. occidentalis* L., y las purpúreas originadas por un entrecruzamiento entre las negras y rojas.
- **Según su forma de fructificar:** según su forma de fructificar se clasifican en remontantes o reflorcientes y en no remontantes o no reflorcientes.

#### 1.4.1-Variedades remontantes o reflorcientes:

En el cultivo tradicional al aire libre las mismas pueden producir hasta dos cosechas por año agrícola, una al final del verano y otra en la primavera-verano siguiente, en este último periodo las ramas que no fructificaron el año anterior y a la vez durante este nuevo periodo se dará el surgimiento de nuevos brotes que fructificarán más tarde completando de esta manera el ciclo (García Rubio y col, 2014).

En la tabla 1 pueden observarse las variedades remontantes existentes de las cuales las más comúnmente utilizadas son: Heritage, Autumn Bliss, Polka, Kwanza, Summit y Adelita (Intagri, 2017).

#### 1.4.2-Variedad no remontantes o no reflorcientes:

Esta variedad produce solamente una cosecha por año, durante la época de verano, la fructificación tiene lugar en las ramas crecidas el año anterior lo cual quiere decir que las ramas crecen un año y al otro se da fruto y luego se secan (García Rubio y col, 2014).

Las variedades no remontantes existentes, pueden observarse en la tabla 1, de las cuales las más comúnmente utilizadas son: Glen Prosen, Malling Explot, Tulameen, Gradina, Glen Lyon, Meeker y Tadmon (Intagri, 2017).



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

**Tabla 1. Variedades Remontantes y No Remontantes existentes de *Rubus idaeus*.**

<b>Variedades Remontantes o Reflorecientes</b>	<b>Variedades No remontantes o No Reflorecientes</b>
➤ Heritage	➤ Glen Lyon
➤ September	➤ Glen Moy
➤ Autumn Bliss	➤ Glen Prosen
➤ Fallgold	➤ Glen Clova
➤ Ruby	➤ Gradina
➤ Joan Squire	➤ Malling Admiral
➤ Polana	➤ Malling Exploit
➤ Polka	➤ Malling Leo
➤ Summit	➤ Malling Promise
➤ Sumo	➤ Meco
➤ Himbo Top	➤ Schoenemann
➤ Brillance	➤ Willamette
➤ Maravilla	➤ Meeker
➤ Sugana	➤ Chiliwack
➤ Erika	➤ Elida
➤ Amira	➤ Tulameen
➤ Adelita	➤ Tadmon
➤ Imara	
➤ Kweli	
➤ Kwanza	
➤ Pacific Deluxe	

Fuente: cuadro de elaboración propia con datos de García Rubio y col, (2014).

### 1.5-Condiciones climáticas y de suelo

El frambueso es un cultivo que se adapta a climas variados, ya que resiste muy bien los fríos del invierno y las altas temperaturas del verano. Cada variedad necesita una duración media de reposo invernal, y estas horas de frío incluyen temperaturas por debajo de los 7 °C. En cuanto al verano el frambueso los prefiere frescos, con una humedad relativa alta y con oscilaciones térmicas entre el día y la noche, lo cual aumenta la calidad del fruto. Las temperaturas óptimas



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

para que se dé una buena producción es entre 15-22° C. las lluvias en el periodo de cosecha pueden afectar negativamente la calidad del fruto por lo cual deben encontrarse cubiertos.

En cuanto al suelo se adapta a distintos tipos, pero los más adecuados son los francos y sin presencia de agua estancada (García Rubio y col, 2014).

## **1.6- El cultivo de la frambuesa en el mundo y en Argentina**

### **1.6.1-Zonas de cultivo**

En la actualidad es un cultivo que se ha extendido por todo el mundo y se produce prácticamente en todas las zonas frutícolas, tanto en el hemisferio norte como en el sur, centrándose la principal producción en el hemisferio norte en países como Estados Unidos, Canadá, México, Rusia, Polonia, Serbia, Ucrania, Hungría, España, Inglaterra, Bélgica, Holanda, Alemania y Francia, destacándose entre todos Rusia como principal productor. Con respecto al hemisferio sur el principal país productor es Chile, seguido por Argentina, África del sur, Australia, Nueva Zelanda y la producción es destinada principalmente para abastecer el mercado del hemisferio norte durante el invierno (García Rubio y col, 2014).

### **1.6.2-La frambuesa en Argentina**

En Argentina desde el año 1989 y 1993 se produjo un crecimiento exponencial en la plantación de frambuesas. La producción actual según SENASA (INTA, 2017) es de 1500 toneladas y la superficie cultivada es significativamente pequeña en comparación con otras frutas finas como el arándano y la frutilla. Siendo en nuestro país Autumn Bliss, Heritage, Tulameen y Schoenemann las variedades más utilizadas.

Las principales plantaciones (alrededor del 70% de la producción) están situadas en el territorio patagónico, en las provincias de Chubut (Valle inferior del Río Chubut), Río Negro (Alto Valle del Río Negro), Neuquén, Santa Cruz (Los Antiguos) y principalmente en la zona de Comarca Andina del paralelo 42°. También se encuentran plantaciones de frambueso en la provincia de Tucumán (Tafí Viejo y Tafí del valle), Santa Fe (Santa Isabel) y Buenos Aires (Arrecifes, Baradero, Zárate, Lima y Tandil) como puede apreciarse en la figura N° 3.

La fruta se encuentra disponible en el mercado para su consumo durante los meses de enero, febrero, marzo, abril, septiembre, octubre, noviembre y diciembre, el 95% de la producción se



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

destina al mercado local como congelado, debido a los bajos volúmenes de cosecha es muy poco significativa la exportación como congelado (Bruzzone, 2009).

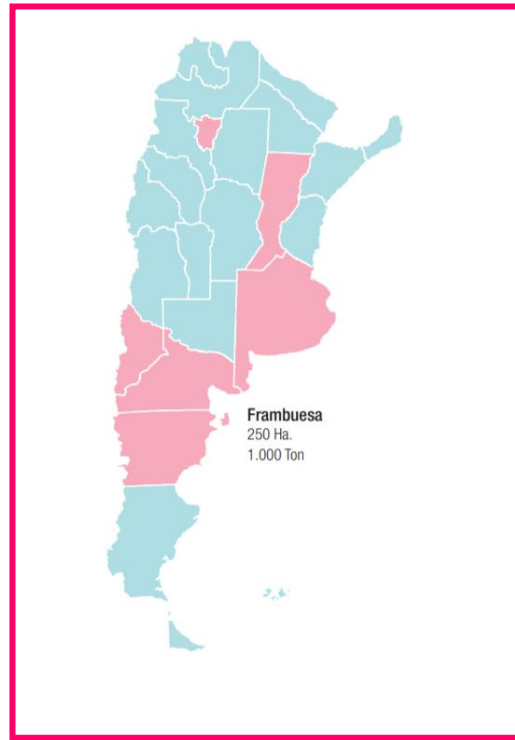


Figura N° 3: Zonas de cultivo de frambuesa en Argentina. Fuente: Bruzzone, (2009)

### 1.7-Composición nutricional y propiedades benéficas de la frambuesa

Cómo es posible apreciar en la tabla 2 las frambuesas presentan un contenido moderado de hidratos de carbono, mientras que su contenido de proteínas y grasas al igual que su valor calórico es reducido. Presenta muchas propiedades benéficas para la salud, debido a los compuestos de alto valor biológico que contiene. Tales como compuestos fenólicos entre los que se encuentran antocianinas, cianidinas, elagitaninos e hidroxicinamatos, también un importante contenido de vitamina C y un alto contenido de vitamina E, entre los minerales se destacan el magnesio, el hierro y el fósforo, y además presenta un contenido importante de fibra del tipo soluble como pectina por ej., y ácidos orgánicos como cítrico, málico, cafeico, elágico y salicílico (Ávila Torres y col., 2009).



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

**Tabla 2. Composición química de la frambuesa y capacidad antioxidante por 100g de fruto en fresco.**

Componentes por cada 100 gr	
Valor Energético (kcal)	52,000
Agua (g)	85,700
Proteína (g)	1,200
Hidratos de carbono totales (g)	11,900
Fibra dietética (g)	6,500
Azúcares (g)	4,400
Lípidos Totales (g)	0,700
Saturados (g)	0,019
Monoinsaturados (g)	0,064
Poliinsaturados (g)	0,375
Colesterol (mg)	0,000
Vitaminas	
Vitamina A (UI)	33,000
Vitamina C (mg)	26,200
Vitamina E (mg)	0,900
Vitamina K (µg)	7,800
Ácido fólico (µg)	21,000
Minerales	
Calcio (mg)	25,000
Hierro (mg)	0,700
Magnesio (mg)	22,000
fósforo (mg)	29,000
Manganeso (mg)	0,700
Potasio (mg)	151,000
Sodio (mg)	1,000
Capacidad antioxidante (ORAC: µmol equivalente Trolox/100g)	5,065

Fuente: USDA National Nutrient Database for Standard Reference en García Rubio y col, (2014).

Son frutos muy apreciados principalmente por sus polifenoles, que son compuestos que por su estructura química, son capaces de detener reacciones originadas por radicales libres. En las



frambuesas los que más predominan son el ácido eláxico y las antocianinas, el primero interviene en el bloqueo del proceso de multiplicación de las células cancerígenas y el segundo compuesto es responsable de su color característico y de su capacidad antioxidante y anticancerígena (García Rubio y col, 2014). Otras propiedades benéficas que se le atribuyen a la fruta además de antioxidante y protectora contra el cáncer, son propiedades antimicrobianas, potenciadoras del sistema inmune, reguladora de la presión arterial y glucemia, combate el estreñimiento y previene enfermedades cardiovasculares (Ávila Torres y col., 2009).

La propiedad antimicrobiana viene dada por sus compuestos fenólicos capaces de inhibir el crecimiento de patógenos como *Salmonella*, *Escherichia* y *Staphylococcus* entre otros. Los frutos al ser ricos en elagitaninos parecen inhibir tanto bacterias Gram positivas como Gram negativas, también han resultado efectivos actuando sobre *Campylobacter jejuni*, bacilo Gram negativo que produce infecciones intestinales y también sobre el hongo *Candida Albicans*. Contribuyendo de esta manera a potenciar el sistema inmune (Carretero Accame, 2016).

Con respecto a la prevención de las enfermedades cardiovasculares, se puede observar que los compuestos fenólicos que presenta principalmente los taninos eláxico mayoritarios sanguínea H-6 y lambertianina C presenta actividad relajante vascular in vitro, con lo cual al mejorar el estado antioxidante y los perfiles lipídicos contribuye a prevenir el desarrollo de arteriosclerosis (Carretero Accame, 2016).

También el ácido eláxico, los taninos eláxicos y las urolitinas, que son metabolitos que se originan en el organismo a partir del ácido eláxico por acción de la flora intestinal, han demostrado tener un efecto beneficioso en el tratamiento de la hiperglucemia y la hipertensión inducida por diabetes tipo 2. El ácido eláxico también inhibió la inducción de tumores en hígado, pulmón y esófago. Las urolitinas además presentan actividad antiinflamatoria por inhibir la migración de fibroblastos y la adhesión de monocitos a fibroblastos en células endoteliales (Carretero Accame, 2016).

### **1.8- Usos de la frambuesa**

Dentro del grupo de las frutas finas la frambuesa es una de las más conocidas y consumida a nivel mundial, actualmente su consumo en fresco sigue en aumento. Entre los usos culinarios de la misma podemos observar en las figuras 4 y 5 que es utilizada en repostería, en la elaboración de helados, lácteos como yogures, elaboración de cereales en barra, golosinas,



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

mermeladas, bebidas sin alcohol, licores, té, jugos concentrados y salsas entre otros (Bruzone, 2009). Además, según García Rubio y col (2014) es empleada en fitoterapia, farmacología, medicina, cosmética, o como fuente de colorantes naturales.

Uno de los principales compuestos aislados de la frambuesa es la Cetona, la cual es utilizada tanto en cosmética, como en farmacología y saborizante en la industria alimentaria. Químicamente, presenta una estructura similar a la de la capsaicina del pimiento con lo cual es utilizado por la industria farmacéutica para el tratamiento de la obesidad, ya que estimula según estudios el metabolismo del tejido adiposo blanco y pardo y actúa como inhibidor de la lipasa pancreática, mediante el incremento de la lipólisis inducida por noradrenalina en adipocitos blancos y un aumento de la termogénesis en tejido adiposo blanco (Carretero Accame, 2016).

Un extracto liposoluble obtenido mediante el cultivo “in vitro” de células de hoja de *R. idaeus* es utilizado en productos cosméticos como hidratante facial y corporal como así también en cremas antienvjecimiento (Carretero Accame, 2016).



Figura N° 4: **Tarta de queso y frambuesa**    Figura N° 5: **Panacotta de frambuesa**

**Fuente:** <https://www.recetin.com/etiqueta/postres-frambuesas>



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo II

# Antecedentes



### Antecedentes específicos:

La búsqueda bibliográfica relacionada con el tema refleja los siguientes trabajos:

López Guzmán Jerez (2010) elaboró productos alimenticios con arándanos como materia prima y evaluó sus propiedades físico-químicas, nutricionales, y el grado de aceptación y satisfacción. Por métodos químicos se determinó la cuantificación de macronutrientes de la mermelada, la salsa y las barras de cereal. Posteriormente utilizando estos datos se las valoró nutricionalmente y se determinó sus características tanto físicas como organolépticas y por medio de encuestas su aceptabilidad y satisfacción. Los productos resultaron ser novedosos, agradables, de bajo valor calórico, con características físicas y organolépticas agradables. En conclusión el aporte del trabajo fue incrementar el conocimiento de productos alimentarios elaborados con arándanos, teniendo en cuenta sus beneficios y ser base de campañas para la promoción de su consumo.

Facello (2013) elaboró productos alimenticios con harina de uva como materia prima y evaluó propiedades nutricionales, físico-químicas, grado de conocimiento, aceptabilidad, satisfacción, y preferencia. Por métodos químicos se evaluó antioxidantes y macronutrientes de las galletas, muffins y budín, los cuales también se prepararon sin harina de uva. Con los datos obtenidos se determinó valor nutricional y de forma comparativa se evaluó características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y preferencia. Los productos resultaron novedosos, de aporte calórico moderado, satisfactorio, aceptable, de características agradables y en cuanto a preferencia se mostró mayor inclinación por los productos que contenían harina de uva. En conclusión el trabajo ayudó a incrementar el conocimiento del producto y sus propiedades, y promover su consumo.

Sánchez Trujillo (2013) elaboró a partir de la variedad Autumn Bliss, un vino de frambuesas como ruta alterna para la comercialización y productividad de las mismas. El vino fue elaborado a partir de la pulpa que fue centrifugada y decantada, al cual se evaluó su composición y posteriormente se fermentó, clarificó y embotelló. Se evaluó luego las características físicas, químicas y sensoriales. En conclusión se logró elaborar y desarrollar un proceso que permita la obtención de vino de frutas a partir de frambuesas, con características físicas, químicas y sensoriales aceptables.



### Antecedentes de trabajos de investigación directamente relacionados con las propiedades y características de frambuesas:

Cetojevic-Simin y col. (2015) determinaron el contenido de compuestos fenólicos, flavonoides y antocianinas totales de los extractos de orujo de dos cultivares de frambuesas: variedades no remontantes Meeker y Willamette observándose en el orujo del último una actividad de eliminación de radicales 2,2-difenil-1picrilhidrazil DPPH mayor que el extracto del cultivar Meeker. En cuanto a la inhibición del crecimiento de células de adenocarcinoma de mama, ambos cultivares demostraron un aumento en la necrosis del adenocarcinoma de mama y también en las células de carcinoma de cuello uterino. En conclusión, el orujo de frambuesa presenta una alta actividad antioxidante, antiproliferativa, proapoptótica y antibacteriana.

Moro y col. (2017) publicaron un trabajo en el que evaluaron el efecto del tratamiento con ácido indol-3-acético (IAA) y el jasmonato de metilo (MJ) en el contenido de antocianinas en frambuesas rojas. Se determinaron los niveles de etileno, IAA, MJ, así como los niveles de transcripción relativos de antocianidina sintasa, dihidroflavonol 4-reductasa y MYB10. Se observó que los frutos tratados con MJ desarrollaron un color rojo intenso 2 días después de la cosecha, mientras que en la tratada con IAA cinco días después de la cosecha el contenido fenólico y de antocianina total fue menor.

Samec y Piljac-Zegarac (2015) publicaron un trabajo donde evaluaron las fluctuaciones en los fenoles totales, flavonoides totales, contenido de antocianinas y capacidad antioxidante de diez frutas pequeñas durante el almacenamiento congelado por un año a  $-20^{\circ}\text{C}$ . Los compuestos fenólicos totales se determinaron por espectrofotometría, flavonoides por ensayo colorimétrico, antocianinas por pH diferencial y la capacidad antioxidante por ensayo de FRAP. Se observó luego de un año de almacenamiento que todas las variedades, excepto el espino y las uvas blancas conservaron su contenido fenólico, en cuanto a flavonoides y antocianinas se mantuvieron en los valores iniciales en todas las frutas, a excepción de las fresas y el espino, mientras que la capacidad antioxidante se preservó de manera óptima tanto en las grosellas como en las frambuesas.

Huang y col. (2017) evaluaron el mecanismo responsable de la capacidad antimetastásica del extracto de *Rubus idaeus* L. (RIE) en células cancerosas orales. Las células SCC-9 y SAS se sometieron a un tratamiento con el extracto y se analizó luego su efecto sobre la migración e invasión, observándose que fueron inhibidas por la adición del RIE y que se produjo una



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

alteración en la metástasis mediante la supresión de la MMP.2 a través de la vía de señalización FAK/Scr/ERK.

Leu y col. (2017) determinaron los efectos antiobesidad de la cetona de frambuesa (RK), que se administró en ratas Wistar, observando que durante la adipogénesis de células 3T3-L1, el RK redujo significativamente la acumulación de lípidos y disminuyó la expresión de CCAAT, de la proteína de unión a ácidos grasos 4 y la sintasa de ácidos grasos. También redujo la expresión de la cadena ligera 3B y proteína 12 relacionada con la autofagia. La administración diaria de RK disminuyó el peso corporal en obesidad inducida por ovariectomía en ratas por medio de la inhibición de acumulación de lípidos regulando la autofagia en células 3T3-L1.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo III

## Planteamiento

## del Problema



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

### 3.1 Objetivos:

➤ General:

- Determinar el nivel de conocimiento que presenta la población en estudio sobre las frambuesas y sus propiedades y elaborar budín, bombones y licuado utilizándolas como materia prima, explorar sus características organolépticas, evaluar aceptabilidad y satisfacción de las preparaciones. Calcular su valor calórico y el porcentaje de RDA que cubre cada producto. Comparar el valor calórico de cada uno de los productos elaborados con frambuesas con equivalentes industrializados disponibles en el mercado.

➤ Específicos:

- 1- Determinar el nivel de conocimiento que la población en estudio presenta acerca de las frambuesas y sus propiedades.
- 2- Elaborar alimentos (budín, bombones y licuado) con características organolépticas adecuadas utilizando frambuesas como materia prima.
- 3- Explorar color, sabor, aroma, textura de los productos elaborados con frambuesas en la población en estudio.
- 4- Determinar si los productos elaborados resultan aceptables para la población en estudio.
- 5- Determinar si los productos elaborados resultan satisfactorios para la población en estudio.
- 6- Calcular el valor calórico de cada producto y que porcentaje de las RDA cubre cada uno.
- 7- Comparar el valor calórico total cada uno de los productos elaborados de forma artesanal con frambuesas con equivalentes industrializados disponible en el mercado (budín de naranja, bombones de fruta y licuado de banana).

### 3.2 Interrogantes:

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tiene la población en estudio sobre las frambuesas y sus propiedades benéficas?
- ¿Se pueden elaborar productos alimenticios con características organolépticas adecuadas utilizando frambuesas como materia prima?



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

- ¿Cuáles son las características organolépticas que presentan los productos elaborados con frambuesas?
- ¿Resultan aceptables para la población en estudio los productos elaborados con frambuesas?
- ¿Resultan satisfactorios para la población en estudio los productos elaborados con frambuesas?
- ¿Cuál es el valor calórico de los productos elaborados? ¿Qué porcentaje de las RDA para la población se cubren con cada producto?
- ¿Existen diferencias de valor calórico entre los productos elaborados de forma casera con frambuesas y otros similares industrializados en base a otras materias primas disponibles en el mercado?



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

### 3.3 Justificación

En esta investigación se trabajará la elaboración de productos alimentarios utilizando frambuesas, ya que como Lic. En Nutrición, uno de nuestros fines, es promover una alimentación que incluya una gran variedad de alimentos de los distintos grupos. Mediante diferentes estrategias para incentivar a la población a consumirlos, principalmente cuando hablamos de frutas, las cuales son consumidas de forma muy monótona en nuestra sociedad.

Las frambuesas (*Rubus idaeus L.*), son un fruto que presenta una pulpa jugosa y que contiene en su interior un gran número de semillas que no impiden su consumo en fresco, su sabor es acidulado, es muy aromático y perfumado, y generalmente lo encontramos en color rojo, aunque también dependiendo de la variedad lo podemos encontrar en color amarillo, negro o purpúreo (García Rubio y col, 2014).

Según Jorge, (2017) las frambuesas son un fruto rojo que no solo todos aman por su sabor y aspecto, sino que también aportan interesantes beneficios para la salud, que incluyen tanto una gran capacidad antioxidante como solución para problemas intestinales, entre muchos otros.

Demostrando por medio de estos motivos la importancia de que la población conozca no solo la fruta, sino también sus propiedades, y como se mencionó anteriormente promover el consumo, brindando a la población opciones de preparaciones saludables donde incluirla, y poder así beneficiarse de sus propiedades, contribuyendo no solo a mejorar la calidad de su alimentación, sino también su calidad de vida.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo IV

## Marco Teórico



## **4.1 Conocimiento**

Alavi y Leidner (como se citó en Flores Urbáez, 2005) definen al conocimiento como la información que posee el individuo en su mente, la cual es personalizada y subjetiva, relacionada con hechos, procedimientos, ideas, interpretaciones, conceptos, juicios, observaciones y elementos que pueden o no ser útiles, precisos o estructurables. La información se transforma en conocimiento cuando ya fue procesada en la mente del individuo.

### **4.1.1-Tipos de conocimiento:**

Podemos encontrar dos tipos de conocimiento: el conocimiento de Sentido Común y el Conocimiento Científico, si bien estos presentan ciertas similitudes se diferencian principalmente en el modo de legitimación, mientras que en el primero se valida el conocimiento teniendo en cuenta la experiencia propia en el segundo la legalidad proviene de la precisión y de la coherencia de las proposiciones, como así también de la contrastación entre lo que estas enuncian y la realidad empírica, siempre un conocimiento que aspire a ser científico debe poder contrastarse con la realidad empírica (Díaz,2012).

## **4.2-Evaluación sensorial de los alimentos**

Espinosa Manfugás (2007) afirma que la evaluación sensorial es una disciplina científica por medio de la cual se evalúan las propiedades o características organolépticas de un alimento mediante la utilización de los sentidos de las personas. Por medio de esta se podrán clasificar tanto las materias primas como los productos terminados, conocer la opinión de los consumidores sobre un alimento, si lo aceptan o rechazan, como así también su nivel de agrado.

Es una disciplina muy importante tanto en la actualidad como en el futuro en la formulación y desarrollo de alimentos mediante la utilización de pruebas sensoriales para evaluar las características organolépticas de un producto. La evaluación sensorial está dada por la integración de cada uno de los atributos sensoriales de un alimento, por lo tanto es necesario tener en cuenta que una propiedad en particular no es la que define la calidad de un producto dado; sino que existe una interrelación entre ellas.



#### 4.2.1- Características organolépticas

Las características organolépticas de los alimentos son un conjunto de estímulos que interactúan con los receptores del analizador que son los órganos de los sentidos. En este caso el receptor es decir, la persona, realiza la transformación de la energía que actúa sobre él en un proceso nervioso que se transmite a través de los nervios aferentes hasta los sectores corticales del cerebro y se producen las diversas sensaciones como el color, aroma, sabor, textura y tamaño (Espinosa Manfugás, 2007).

Según Bello Gutiérrez, (2000) todos los sentidos a excepción del gusto nos brindan una primera impresión sobre el alimento, la vista nos brinda el color, el brillo, el tamaño y forma; el órgano nasal los estímulos provocados por las sustancias volátiles; la audición los sonidos relacionados con la textura y el tacto nos permite determinar la consistencia. Y luego de la degustación posterior las papilas gustativas permiten detectar el sabor del alimento. El conjunto de todas estas percepciones permiten a la persona poder elaborar un juicio sobre la idoneidad del alimento, por lo que debe considerarse a los cinco sentidos como un sistema de percepción.

En cuanto a la relación entre las características organolépticas y los sentidos humanos podemos ver que con respecto al:

**Sabor y el sentido del gusto:** el sabor es percibido por medio del sentido del gusto que son sensaciones percibidas en la boca principalmente por receptores situados en la lengua, estos nos permite identificar las diferentes sustancias químicas que se encuentran en los alimentos, estos órganos receptores son los botones gustativos que se encuentran en las papilas gustativas que identifican los 4 tipos de gustos: el sabor dulce que se percibe principalmente en la punta de la lengua donde se encuentran los receptores que detectan los azúcares, glicoles, aldehídos, cetonas, aminos, etc., el sabor salado que al igual que el ácido es percibido en los bordes anteriores y posteriores donde se encuentran los receptores que detectan las sales ionizadas o por los hidrogeniones de las sustancias ácidas y el amargo que es detectado en la base de la misma donde se encuentran los receptores de las sustancias orgánicas de cadena larga que contienen nitrógeno en su molécula y alcaloides como la quinina.

Existen ciertos factores que influyen en la percepción de sabores tales como la edad debido a los gustos y preferencias que van variando, a la generación y degeneración de las papilas gustativas por lo que varía el umbral de detección, el regionalismo de los alimentos y sus forma



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

de consumo, además del hábito de fumar y consumir alimentos con cafeína que ocasionan una pérdida marcada en la percepción de algunos sabores como el amargo y el sexo ya que por ejemplo en el caso del sexo femenino presentan un umbral más bajo en cuanto al sabor dulce (Espinosa Manfugás, 2007).

**Olor y sentido del olfato:** El olor de los alimentos se origina por las sustancias volátiles que cuando se desprenden de ellos pasan por las ventanas de la nariz y son percibidos por los receptores olfatorios, existen ciertos factores que influyen en la percepción del olor: volumen y duración del flujo de aire que llega a la mucosa olfativa, la humedad del medio ambiente, el efecto de hambre, el estado fisiológico de cada persona y la edad.

El sistema del olfato, funciona a través de todo el sistema nasal, en el interior de la nariz y en la zona facial encontramos regiones cavernosas cubiertas de una mucosa pituitaria la cual presenta células que son las que perciben los diferentes olores. Es importante señalar la diferencia entre olor y aroma, ya que el primero es la percepción de las sustancias volátiles por medio de la nariz, mientras que el aroma es lo que se percibe una vez que el alimento ya se ha introducido en la cavidad bucal, siendo la membrana mucosa del paladar el medio de transmisión y no el aire como en el caso del olor (Espinosa Manfugás, 2007).

**El color y el sentido de la vista:** la importancia de este radica en que el consumidor asocia el mismo con otras características del alimento y de este puede depender la aceptación o rechazo del alimento. El mecanismo de percepción tiene su origen en el ojo, ubicado en una cavidad ósea denominada órbita, posee tres capas, una protectora denominada esclerótica, una nutritiva denominada coroidea y una interna sensible a la luz llamada retina la cual contiene los elementos nerviosos, cuyas fibras se transmiten al nervio óptico siendo esta la parte receptiva del ojo.

Los conos y bastones, son receptores sensitivos presentes en la retina, los primeros perciben los colores rojos, verde y azul y los bastones perciben los colores neutros o acromáticos. La evaluación del color es de vital importancia ya que muchas veces el consumidor asocia el color con el sabor del alimento. Al igual que en el resto de las características organolépticas existen una serie de factores que influyen en la percepción de los colores: la edad de los observadores como un aspecto fundamental, y las alteraciones fisiológicas que afectan la retina del ojo (Espinosa Manfugás, 2007).



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

**La textura y su relación con los sentidos:** en la evaluación de la misma intervienen tanto el sentido del tacto, como el auditivo y la vista por lo cual se hace difícil su medición.

La textura se compone de 3 características: mecánica que tiene que ver con cómo un alimento reacciona a la aplicación de un esfuerzo, dentro de estas encontramos la viscosidad que define al alimento como fluido, y viscoso; dureza, cohesividad que incluye la propiedad de gomosidad y masticabilidad; elasticidad y adhesividad; geométricas que se manifiestan a través de la apariencia de estas características son lo suficientemente pronunciadas como para producir una sensación a través del sentido del tacto o por medio de la boca y se dividen en dos grupos las relacionadas con el tamaño y forma de las partículas y las relacionadas con la forma y orientación de las mismas y por último las características de superficie que tienen que ver con los atributos que se relacionan con el contenido de humedad y grasa de un producto (Espinosa Manfugás, 2007).

#### 4.2.2-Aspectos a tener en cuenta para la realización de la evaluación sensorial

Para llevar a cabo la evaluación sensorial de alimentos es necesario tener en cuenta ciertos aspectos que pueden afectar de manera negativa en la validez, precisión y reproducibilidad de los resultados obtenidos si no son considerados (Espinosa Manfugás, 2007).

##### **4.2.2.1 Aspectos ambientales**

Se ha confirmado mediante la experiencia que de manera independiente a las características personales, del grado de interés y de la preparación que tengan los jueces, en la evaluación sensorial influyen también las condiciones externas. Es necesario para evitar que las personas desvíen la atención de su objeto, controlar todo tipo de variable que pueda influir o afectar su respuesta, por esto deben estar normalizadas las condiciones ambientales (Espinosa Manfugás, 2007).

##### **4.2.2.2-Aspectos prácticos**

Es necesario tener en cuenta según Espinosa Manfugás (2007):

-Uniformidad de las muestras: las mismas deben ser representativas y uniformes para todos los jueces.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

- Presentación de las muestras: es importante el orden en que se presentan, debe ser el mismo orden para todos los jueces y se les debe indicar además en qué orden evaluar para minimizar los errores de contraste y convergencia.
- Preparación de la muestra
- Temperatura de las muestras: deben servirse y evaluarse a las temperaturas similares en que son consumidas normalmente. Es necesario no servir a temperaturas muy calientes o frías ya que esto afecta la percepción del sabor característico del producto.
- Tamaño y cantidad de las muestras: deben presentarse de tamaño y cantidad suficiente para que el juez pueda realizar la evaluación, para productos sólidos se recomiendan unos 30 gr, para líquidos de 20-30 ml aunque esto varía según se necesite y en el caso de las golosinas, galletas, etc. la muestra a evaluar es la unidad.
- Utensilios empleados para la muestra: deben ser uniformes y no proveer olores, ni sabores extraños a la muestra, deben ser de un material inerte como vidrio, porcelana o bien descartables, es desaconsejable la utilización de plástico ya que este suele tener un olor característico que puede influir en la percepción sensorial (Espinosa Manfugás, 2007).

#### **4.2.2.3-Aspectos informativos**

Antes de realizar la evaluación es necesario informar ciertos aspectos a los jueces para facilitar su tarea:

- Posibilidad o no de repetir la degustación de las muestras
- Tiempo disponible para el análisis, el cual debe ser de 10 a 15 minutos aproximadamente.
- Agente enjuagante, que en la mayoría de los casos es agua a temperatura ambiente que debe consumirse entre cada muestra, a fin de eliminar el sabor residual que persiste luego de cada degustación.
- Periodo de tiempo entre una degustación y otra la cual suele ser de 15 a 30 segundos, aunque varía dependiendo de las muestras.
- Otros aspectos importantes, como no utilizar cosméticos ni perfume antes de la evaluación (Espinosa Manfugás, 2007).



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

#### **4.2.2.4-Aspectos humanos**

Es importante tener en cuenta tanto los aspectos psicológicos como fisiológicos para prepararlos adecuadamente con el propósito de que puedan ejercer juicios exactos y confiables (Espinosa Manfugás, 2007).

#### **4.2.3-Los jueces de la evaluación sensorial**

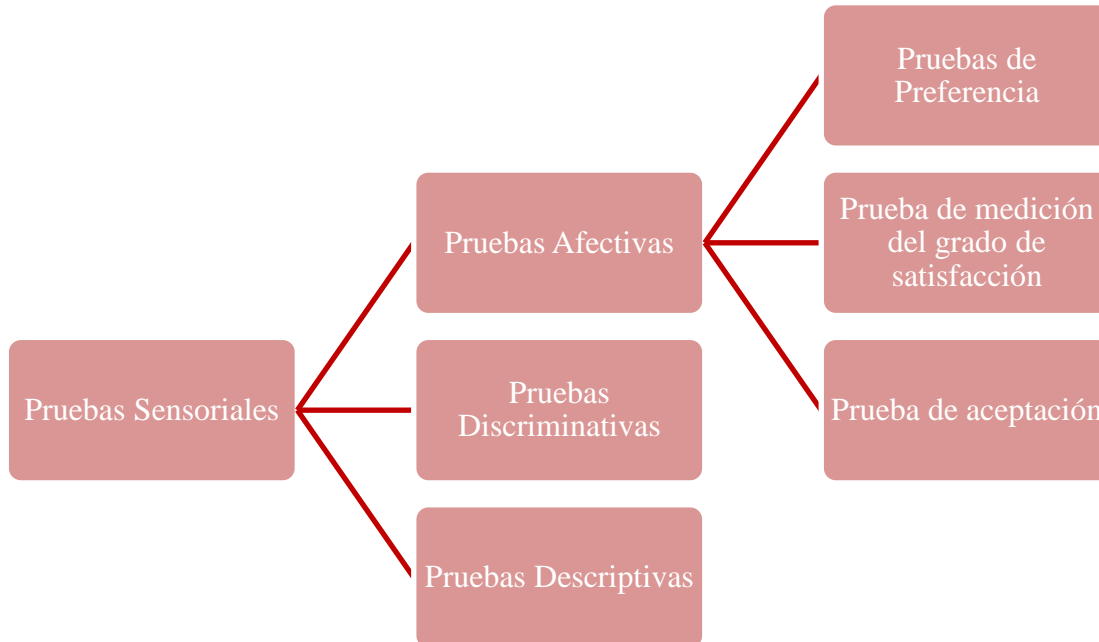
**Podemos encontrar cuatro tipos de jueces en la evaluación sensorial:**

- Juez experto: es aquel que tiene ya una gran experiencia en la prueba de alimentos, posee una gran sensibilidad para percibir las diferencias en las muestras y evaluar las características del alimento.
- Juez entrenado: es aquel que posee bastante habilidad para la detección de algún sabor, textura o propiedad particular, es el que recibió cierta enseñanza teórica y práctica sobre la evaluación sensorial de alimentos.
- Juez semientrenado: es el que recibió un entrenamiento teórico muy similar al anterior, realiza pruebas sensoriales con frecuencia y presenta suficiente habilidad, participa generalmente de pruebas discriminativas sencillas las cuales no requieren de una definición precisa de escalas.
- Juez consumidor: este tipo de juez es el que se utilizó en la investigación ya que son propios de las pruebas sensoriales afectivas y son aquellos que no trabajan con alimentos, que no tienen un entrenamiento previo, tampoco han efectuado evaluaciones sensoriales periódicas sino que son elegidas al azar generalmente.

Es importante tener en cuenta ciertas cosas a la hora de seleccionar los jueces y estas son: la habilidad es decir que la persona seleccionada pueda diferenciar entre las muestras o detectar alguna propiedad de las mismas, la disponibilidad de tiempo de los mismos para poder asistir a sus hogares, el interés de las personas en llevar a cabo las evaluaciones y también el funcionamiento esto se refiere a aquellas personas que luego de la degustación otorgan a las muestras calificaciones exageradas, en este caso es necesario corregir a los jueces o en un extremo eliminarlos (Anzaldúa-Morales, 1994).



**4.2.4-Pruebas sensoriales:** en el esquema N°1, se muestran los tipos de pruebas sensoriales según Hernández, (2005).



Esquema N°1: **Tipos de pruebas sensoriales.** Fuente: datos obtenidos de Hernández, (2005).

#### **4.2.4.1- Pruebas Afectivas de aceptabilidad y satisfacción.**

Se realizan con los jueces consumidores, es decir personas no entrenadas ni seleccionadas, se emplean en condiciones similares a las que normalmente se utilizan al consumir los productos. Son pruebas donde el panelista expresa el nivel de agrado, aceptación o preferencia de un producto alimentario y se utilizan escalas de calificación de las muestras (Hernández, 2005).

Las pruebas para medir la preferencia, la aceptación y el nivel de agrado de un producto son consideradas según Ramírez Navas, (2012) como pruebas orientadas al consumidor ya que como se mencionó son llevadas a cabo por personas no entrenadas. Existen tres dimensiones básicas en este tipo de investigación:

- Sensorial o hedónica
- Conveniencia
- Beneficios del productos en relación a la salud

La prueba puede realizarse en una escuela, en un lugar central o incluso en el hogar de los consumidores y los resultados se utilizan para predecir actitudes de una población determinada.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

Es recomendable también utilizar un panel lo más numeroso posible. Este tipo de panel es capaz de indicar la relativa aceptabilidad de un producto y también identificar los defectos presentes en los productos. Algunas metodologías utilizadas en estas pruebas son:

**Pruebas de Preferencia:** Estas pruebas permiten a los consumidores seleccionar entre varias muestras, indicando si prefieren una muestra sobre otra o si no tienen preferencia. La prueba de preferencia más sencilla es la prueba de preferencia pareada; también se utilizan frecuentemente para determinar la preferencia las pruebas de ordenamiento y de categorías (Ramírez Navas, 2012).

### **Pruebas de aceptabilidad**

La aceptación de un producto es el deseo que presenta una persona de adquirir el mismo, y esto no solo depende de la impresión sobre si el producto es agradable o desagradable al probarlo sino que depende también de aspectos culturales, socioeconómicos, de hábitos, entre otros (Anzaldúa-Morales, 1994).

Se emplean estas pruebas para determinar el grado de aceptación de un producto por parte de los consumidores y según su tipo permiten medir cuánto agrada o desagrada dicho producto. La aceptabilidad de un producto generalmente indica el uso real del producto es decir su compra y consumo (Ramírez Navas, 2012). Permiten medir además del grado de preferencia, la actitud del panelista hacia el producto alimentario (Hernández, 2005).

### **Prueba de satisfacción**

La satisfacción que genera un producto es aquella en la cual el juez expresa su reacción subjetiva ante el producto, indicando cuán agradable le resultó el producto.

Son pruebas que se utilizan cuando se pretende obtener más información sobre un producto. Para llevar acabo esto se hace uso de escalas hedónicas que son instrumentos que miden las sensaciones placenteras o desagradables producidas por un producto en quienes lo prueban, estas pueden ser verbales o gráficas.

La escala verbal fue la utilizada en la investigación y esta es aquella donde se presenta una descripción verbal de la sensación que les produce la muestra a los jueces, y debe contener siempre un número impar de puntos e incluir siempre el *ni me gusta, ni me disgusta*



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

(Hernández, 2005). Según Anzaldúa-Morales, (1994) al *ni me gusta ni me disgusta* se le asigna la calificación de cero y a los puntos de la escala por encima de esto se le asignan números positivos y a los que están por debajo negativos, correspondientes a calificaciones de disgusto.

Las escalas gráficas se usan cuando existe dificultad para describir los puntos de una escala debido al tamaño de esta, o cuando los jueces tienen limitaciones para diferenciar entre los términos indicados en la escala, la desventaja que presentan estas escalas es que muchas veces pueden no ser tomadas en serio por los jueces, por parecer infantiles motivo por el cual se reserva su uso preferentemente para pruebas sensoriales en niños (Anzaldúa-Morales, 1994).

#### **4.3-Valor calórico de los alimentos**

El valor calórico o energético de un alimento es proporcional a la cantidad de energía que puede proporcionar al quemarse en presencia de oxígeno. Se mide en calorías, que es la cantidad de calor necesario para aumentar en un grado la temperatura de un gramo de agua. Como su valor resulta muy pequeño, en dietética se toma como medida la kilocaloría (1 kcal = 1000 calorías). Cada grupo de nutrientes energéticos: hidratos de carbono, lípidos y proteínas tienen un valor calórico diferente.

Para realizar el cálculo del valor energético de los alimentos se toman valores estándares para cada grupo: un gramo de hidratos de carbono o de proteína libera al quemarse unas 4 calorías, mientras que un gramo de grasa 9 (UNED, 2018)

#### **4.4-Recomendaciones dietéticas permitidas (RDA)**

Se la puede definir a las RDA como los niveles de ingesta de nutrientes necesarios que sobre las bases del conocimiento científico son adecuadas para mantener las necesidades nutricionales de un individuo, son una guía para los micronutrientes, fibra, energía y proteína que están dirigidas a diferentes subgrupos de población en función del sexo, edad, estado fisiológico y actividad física con el objetivo de prevenir deficiencias nutricionales (Márquez Rosa y Garatachea Vallejo, 2009). En la tabla 3 y 4 se resume el promedio de las RDA para la población de investigación.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

**Tabla 3. Promedio de las RDA de calorías para la población de la Investigación: Mujeres y Varones**

Edad	10-18 años	19-30 años	31-60 años	Promedio total de kcal para la población
Kcal/día Mujeres	2350	2200	2200	2558,3
Kcal/ día Varones	2900	2900	2800	

Fuente: datos obtenidos de Tabla de Recomendaciones Nutricionales de FAO/OMS, (2003).

**Tabla 4. Promedio de las RDA de micro y macronutrientes para la población de la investigación**

Nutriente	Hidratos de Carbono	Proteínas	Lípidos	Grasas Saturadas	Grasas Trans	Colesterol	Sodio	Fibra
Cantidad o Porcentaje recomendado por día	45-65%	15%	25-30%	< 7% de las kcal diarias	< 1% de las kcal diarias	Hasta 200 mg	2000 mg	25-35 gr.

Fuente: datos obtenidos de informe Necesidades Nutricionales 2 FAO, (s.f.)



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo V

## Materiales y

## Métodos



## **5.1 Alcance de la Investigación:**

El alcance del estudio en un primer momento fue descriptivo, porque sólo se centró en determinar el nivel de conocimiento de las personas sobre un fruto, que son las frambuesas y sus propiedades. En un segundo momento fue pre experimental ya que se elaboraron tres productos alimenticios (budín, bombones y licuado) utilizando frambuesas como materia prima, se exploraron sus características organolépticas, se evaluó su aceptabilidad y satisfacción, se determinó el valor calórico de los productos elaborados y el porcentaje de RDA que cubría cada uno. Luego se comparó el valor calórico de cada producto con el de su equivalente a base de otras materias primas que se encontraron disponibles en el mercado.

## **5.2 Hipótesis de investigación:**

H<sub>1</sub>: El nivel de conocimiento que tiene la población sobre las frambuesas y sus propiedades benéficas es moderado.

H<sub>2</sub>: Los productos elaborados con frambuesas resultan aceptables para la población en estudio.

H<sub>3</sub>: Los productos elaborados con frambuesas resultan satisfactorios para la población en estudio.

H<sub>4</sub>: Los productos de elaborados de forma artesanal con frambuesas tienen menor valor calórico que los similares industrializados disponibles en el mercado.

### **5.2.1 H<sub>1</sub>: El nivel de conocimiento que tiene la población sobre las frambuesas y sus propiedades benéficas es moderado.**

Variable: Nivel de conocimiento

Definición Conceptual: es la información que posee el individuo en su mente, la cual es personalizada y subjetiva, relacionada con hechos, procedimientos, ideas, interpretaciones, conceptos, juicios, observaciones y elementos que pueden o no ser útiles, precisos o estructurables. La información se transforma en conocimiento cuando ya fue procesada en la mente del individuo.

Definición Operacional: Para determinar el nivel de conocimiento sobre las frambuesas y sus propiedades que posee la población se aplicó un cuestionario conformado por 13 preguntas,



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

donde tuvieron que indicar con una X las respuestas correctas, teniéndose en cuenta que en la última pregunta se consideró como correcta cuando marcaron por lo menos una opción.

Categoría:

- Alto: cuando la población en estudio respondió correctamente 9 o más preguntas.
- Moderado: cuando la población en estudio respondió correctamente de 5 a 8 preguntas.
- Bajo: cuando la población en estudio respondió correctamente menos de 5 preguntas.

**5.2.2 H<sub>2</sub>: Los productos elaborados con frambuesas resultan aceptables para la población en estudio.**

Variable: Aceptación

Definición Conceptual: La aceptación de un producto es el deseo de una persona de adquirir el mismo, y esto no solo depende solo de la impresión sobre si el producto es agradable o desagradable al probarlo sino que depende también de aspectos culturales, socioeconómicos, de hábitos, entre otros. Para llevar a cabo esto es necesario en primer lugar realizar la degustación de los productos elaborados, es decir que la población en estudio los consuma y que por medio de los sentidos pueda captar su sabor, aroma, color y textura, y de esta manera definir si son aceptables o no.

Definición Operacional: para determinar la aceptabilidad se llevó a cabo en primer lugar la degustación de los productos elaborados con frambuesas , en la cual los degustadores debieron utilizar sus sentidos para captar tanto el color, como el sabor, el aroma y la textura, y luego se aplicó una encuesta cerrada (SI/NO) que contenía las siguientes preguntas:

- ¿Consumiría los productos elaborados?
- ¿Tendría interés en adquirir los productos elaborados?
- ¿Le gustaría conocer las recetas de las preparaciones elaboradas?
- ¿Incorporaría estos productos en su dieta habitual?
- ¿Recomendaría estos productos?
- ¿Le interesaría que en los supermercados o almacenes se encuentren estos productos?
- ¿Le interesaría iniciar un emprendimiento dirigido a elaborar los productos de manera artesanal?



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

Categoría:

- Aceptable: cuando la población en estudio respondió de manera positiva por lo menos 4 preguntas
- No aceptable: cuando la población en estudio respondió de forma negativa 4 preguntas o más.

**5.2.3 H<sub>3</sub>: Los productos elaborados con frambuesas resultan satisfactorios para la población en estudio.**

Variable: Satisfacción

Definición Conceptual: La satisfacción es aquella en la cual el juez expresa su reacción subjetiva ante el producto, indicando cuando le gusta o disgusta un alimento.

Definición Operacional: Para determinar la satisfacción se llevó a cabo una encuesta con la utilización de una escala hedónica adaptada a la investigación luego de la degustación de los tres productos (budín, bombones y licuado) donde el encuestado tuvo que elegir entre las siguientes opciones: *me gusta*, *ni me gusta ni me disgusta* y *me disgusta*.

Categoría:

- Satisfactorio: cuando la población en estudio indicó en la grilla de registro *me gusta* por lo menos para dos de los productos.
- Indiferente: cuando la población en estudio indicó en la grilla de registro *no me gusta ni me disgusta* por lo menos a dos de los productos.
- No satisfactorio: cuando la población en estudio indicó en la grilla de registro *me disgusta* en dos o más de los productos.

**5.2.4 H<sub>4</sub>: Los productos de elaborados de forma artesanal con frambuesas tienen menor valor calórico que los similares industrializados disponibles en el mercado.**

Variable: Valor calórico

Definición Conceptual: El valor calórico o energético de un alimento es proporcional a la cantidad de energía que puede proporcionar al quemarse en presencia de oxígeno. Se mide en



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

calorías, que es la cantidad de calor necesario para aumentar en un grado la temperatura de un gramo de agua.

Definición Operacional: Se utilizó el valor calórico calculado teniendo en cuenta el contenido de hidratos de carbono, proteínas y grasas de los diferentes ingredientes con los cuales se elaboraron cada producto, utilizando las tablas de composición química de la FAO/OMS y la composición de la fruta obtenida de la teoría multiplicando los gramos de hidratos de carbono y proteínas por 4 kcal y los gramos de grasas por 9 kcal y realizando luego la suma de las calorías y se obtuvo el valor calórico total del producto, el cual luego se dividió en el número de porciones (cuyo gramaje ya estaba determinado) que rindió el producto obteniéndose el valor calórico total de cada porción, esta operación se realizó por separado para cada producto.

Se comparó el valor calórico de la porción del budín elaborado con frambuesas y el valor calórico de la porción del budín de naranja comercial el cual se obtuvo del rótulo nutricional del mismo, el valor calórico de la porción de bombones elaborados con frambuesas con el valor calórico de la porción de los bombones de fruta comerciales y el valor calórico de la porción de licuado elaborado con frambuesas con el valor calórico de la porción del licuado de banana comercial. Registrando todos los datos en fichas elaboradas para cada producto y su equivalente y así se pudo determinar si los productos elaborados con frambuesas presentaban menor, mayor o igual valor calórico que su equivalente industrializado.

#### Categorías:

- Igual valor calórico: cuando los productos elaborados con frambuesas presentaron un valor calórico semejante a su equivalente industrializado disponible en el mercado.
- Menor valor calórico: cuando los productos elaborados con frambuesas presentaron un valor calórico menor que su equivalente industrializado disponible en el mercado.
- Mayor valor calórico: cuando los productos elaborados con frambuesas presentaron un valor calórico mayor que su equivalente industrializado disponible en el mercado.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

### **5.3 Diseño de investigación:**

El diseño en un primer momento fue no experimental transversal ya que se determinó el nivel de conocimiento que poseen los encuestados sobre las frambuesas y sus propiedades. En un segundo momento se utilizó un diseño pre experimental de estudio de caso con una sola medición ya que se elaboraron productos alimentarios con frambuesas y se exploraron sus características organolépticas, se evaluó su aceptabilidad y satisfacción, se calculó valor calórico y porcentaje de RDA que cubrían y se comparó ese valor calórico con el de equivalentes industrializados.

### **5.4 Población, Muestra y Técnica de Muestreo:**

**Población:** La población de estudio estuvo conformada por personas de ambos sexos entre 18-50 años que habitaron en Banda del Río Salí durante los meses de junio y julio del año 2018.

La población de alimentos estuvo conformada por tres productos: budín, bombones y licuado elaborados con frambuesas de forma casera en los meses de junio y julio del año 2018.

**Muestra:** La muestra seleccionada para llevar a cabo el estudio fue de 50 personas entre 18-50 años de ambos sexos, sanas que habitaron en Banda del Río Salí, se excluyeron a aquellos que presentaban diabetes, hipertensión u otra enfermedad, a los fumadores y a los que evidenciaron alteraciones gustativas.

La muestra de alimentos elaborados de forma casera con frambuesas estuvo conformada por 150 muestras: 50 de 30 gr. de budín, 50 de 20 gr. de bombones y 50 de 70 ml. de licuado

La muestra de alimentos industrializados estuvo conformada por 3 muestras: 1 de 30 gr. de budín de naranja, 1 de 20 gr. de bombones de fruta y 1 de 70 ml. de licuado de banana.

**Técnica de Muestreo:** La técnica de muestreo utilizada fue no probabilística intencional o dirigida, ya que se concurrió a los domicilios de las personas para llevar a cabo la degustación y posterior aplicación de las encuestas.



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

## 5.5 Instrumentos de recolección de datos:

Para llevar a cabo la investigación se hizo uso de los siguientes instrumentos:

En primer lugar se utilizó un cuestionario conformado por 13 preguntas en el cual la población debió indicar con una cruz (X) la respuesta correcta, ya sea indicando como verdadero o falso o eligiendo entre las opciones que se presentaron, para poder determinar de este modo el nivel de conocimiento que presentaban sobre la fruta y sus propiedades benéficas.

Se utilizó además, una ficha conformada por tres cuadros, uno por cada producto, donde los encuestados tenían que marcar las características organolépticas que ellos creían correspondientes para cada producto teniendo en cuenta su color (lila, rosado, rojizo, marrón u otro), sabor (dulce, amargo, ácido u otro), aroma (suave, moderado, intenso u otro) y textura (esponjosa, fluida, gomosa u otra).

También se hizo uso de otro cuestionario pero cerrado formado por 7 preguntas: ¿Consumiría los productos elaborados?, ¿tendría interés en adquirir los productos elaborados?, ¿le gustaría conocer las recetas de las preparaciones elaboradas?, ¿incorporaría estos productos en su dieta habitual?, ¿recomendaría estos productos?, ¿le interesaría que en los supermercados o almacenes se encuentren estos productos? Y ¿le interesaría iniciar un emprendimiento dirigido a elaborar los productos de manera artesanal? que los encuestados debieron responder con sí o no para evaluar la aceptabilidad del producto y en donde los mismos fueron considerados aceptables si el encuestado respondió positivamente 4 preguntas y fue considerado no aceptable si respondió 4 o más preguntas negativamente.

Se hizo uso también de una encuesta con la utilización de una escala hedónica adaptada a la investigación luego de la degustación de los tres productos donde el encuestado debió indicar cuál de las siguientes categorías se adecuaba a la opinión que tenía acerca de cada producto: *me gusta*, *ni me gusta ni me disgusta* y *me disgusta* con lo cual se midió la satisfacción de los productos.

Además se utilizó una ficha de registro comparativa para cada producto a fin de recolectar los datos correspondientes a las porciones y al valor calórico, tanto de los productos elaborados con frambuesas, como de sus equivalentes industrializados, para realizar la comparación y



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

determinar de esta forma si el producto elaborado con frambuesas presentaba menor, mayor o igual valor calórico.

## 5.6 Elaboración de los productos:

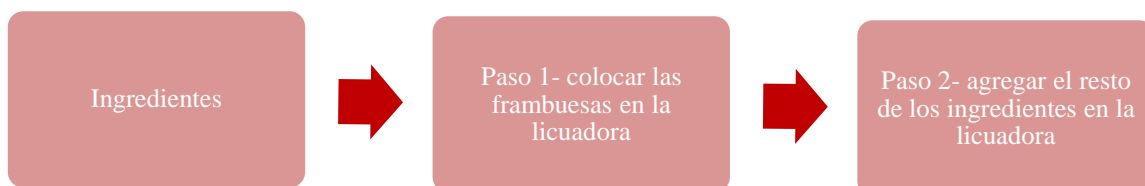
### 1) Nombre de la Preparación: Budín de frambuesa

#### Ingredientes:

- Frambuesas: 200 gr.
- Aceite: 100 cc
- Huevo: 1 u.
- Sucralosa granulada: 30 cdas. Tipo postre
- Harina leudante: 170 gr.

Procedimiento: colocar 100 gr. de las frambuesas en la licuadora con 10cc de agua y licuar hasta obtener una pulpa, luego agregar huevo, aceite, Sucralosa y licuar. Colocar esta mezcla en un bolws y agregar de a poco y con movimientos envolventes la harina tamizada, y por último incorporar el resto de las frambuesas y verter la preparación en un molde aceitado y llevarlo a horno moderado por 45 minutos. Los pasos se muestran en la figura N° 6.

Porciones: rinde un budín de 550 gr aproximadamente





“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

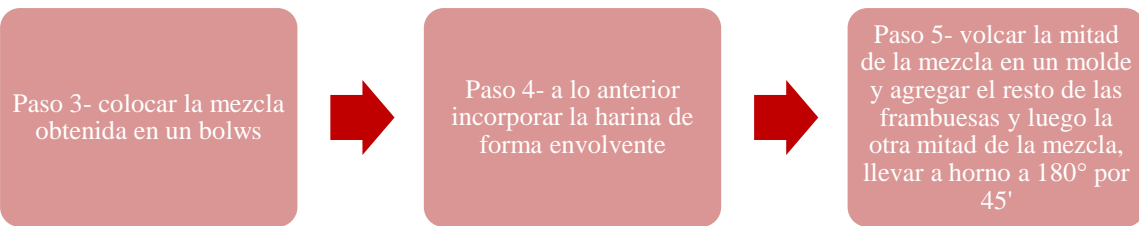


Figura N° 6: Pasos para la elaboración del budín de frambuesas

## 2) Nombre de la Preparación: Bombones de frambuesa

### Ingredientes:

- Frambuesas: 150 gr.
- Sucralosa: 10 sobres
- Gelatina sin sabor: 15 gr.
- Miel: 15 gr.
- Jugo de limón: 10 cc

Procedimiento: colocar las frambuesas en la licuadora y licuar solo unos segundos con una cucharada tipo postre de agua para obtener una pulpa, luego colocarla en una cacerola y agregar los demás ingredientes, mezclar y llevar a fuego bajo hasta que no queden restos de la gelatina y en ese momento aumentar el fuego a moderado y cocinar de 8-10 minutos revolviendo constantemente con una cuchara de madera hasta que la mezcla comience a espesar, en este momento retirar del fuego y dejar reposar 2 minutos y verter la misma en una fuente forrada con papel aluminio y dejar reposar hasta que adquieran consistencia, cortar en cuadrados y servir. Los pasos pueden observarse en la figura N° 7.

Porciones: rinde aproximadamente de 9-10 bombones de 20 gr cada uno



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

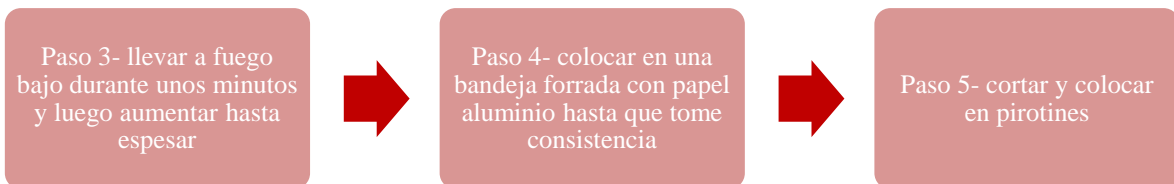
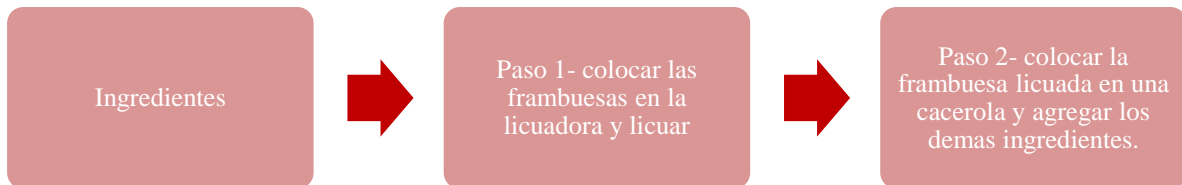


Figura N° 7: Pasos para la elaboración de los bombones de frambuesas



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

### 3) Nombre de la Preparación: Licuado de frambuesa

#### Ingredientes:

- Leche parcialmente descremada: 1 lt
- Frambuesas: 280 gr
- Sucralosa: c/n

Procedimiento: Colocar en la licuadora la leche, agregar las frambuesas y la Sucralosa, y batir hasta obtener una mezcla homogénea y servir. Los pasos se muestran en la figura N° 8.

Porciones: rinde aproximadamente 18 porciones de 70 ml

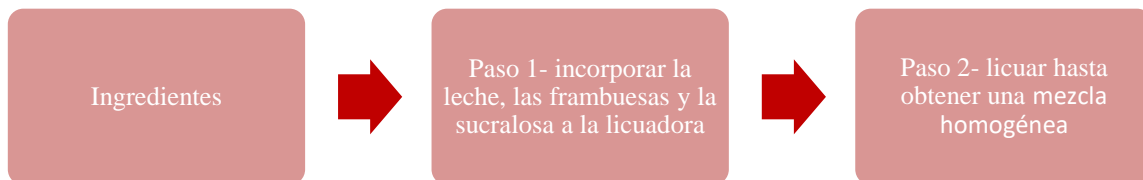


Figura N° 8: Pasos para la elaboración del licuado de frambuesas



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo VI

## Resultados



## 6.1 Datos personales y conocimiento

Para desarrollar el trabajo, la recolección de datos se hizo en dos etapas. En la primera etapa se realizó una encuesta para obtener información sobre datos personales y el conocimiento que presentaban los encuestados sobre las frambuesas y sus propiedades. Y en una segunda etapa que será detallada más adelante se llevó a cabo la elaboración de los productos (budín, bombones y licuado).

**6.1.1 Edad de los encuestados:** se obtuvo que de las 50 personas que conformaron la muestra un 18% (n=9) presentaban entre 38-42 años, otro 18% (n=9) entre 48-52 años, un 16% (n=8) entre 43-47 años, otro 16% (n=8) entre 33-37 años, un 14% (n= 7) entre 28-32 años, un 12% (n= 6) entre 23-27 años y un 6% (n=3) entre 18-22 años. Se pudo observar por lo tanto que el promedio de edad fue de 37,6 años. Los resultados se resumen en la figura N° 9.

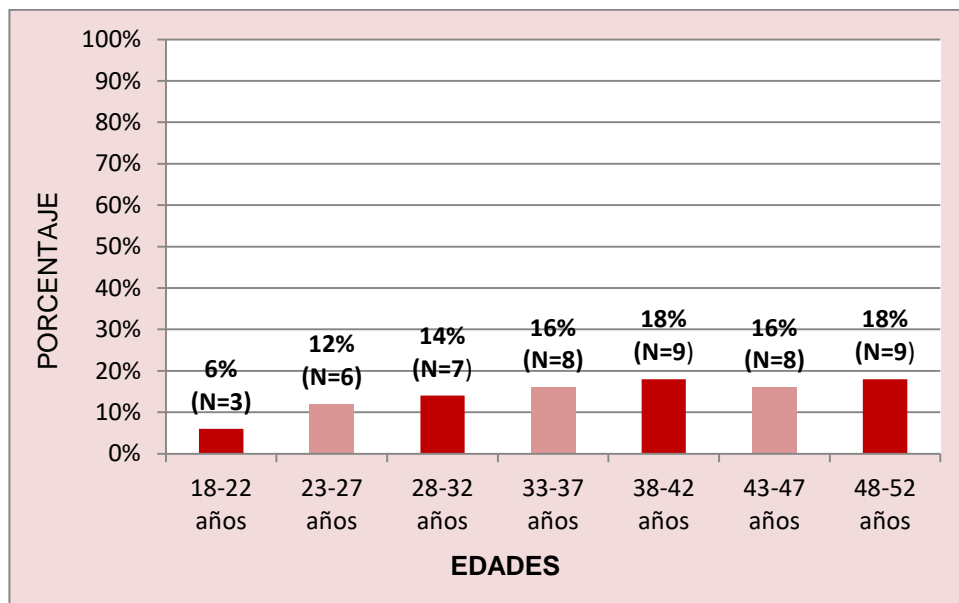


Figura N° 9: Edad de los encuestados.



**6.1.2 Sexo de los encuestados:** como puede observarse en la figura N° 10 del 100% (n=50) de la población, el 68% (n=34) eran mujeres y el 34% (n=16) eran varones.

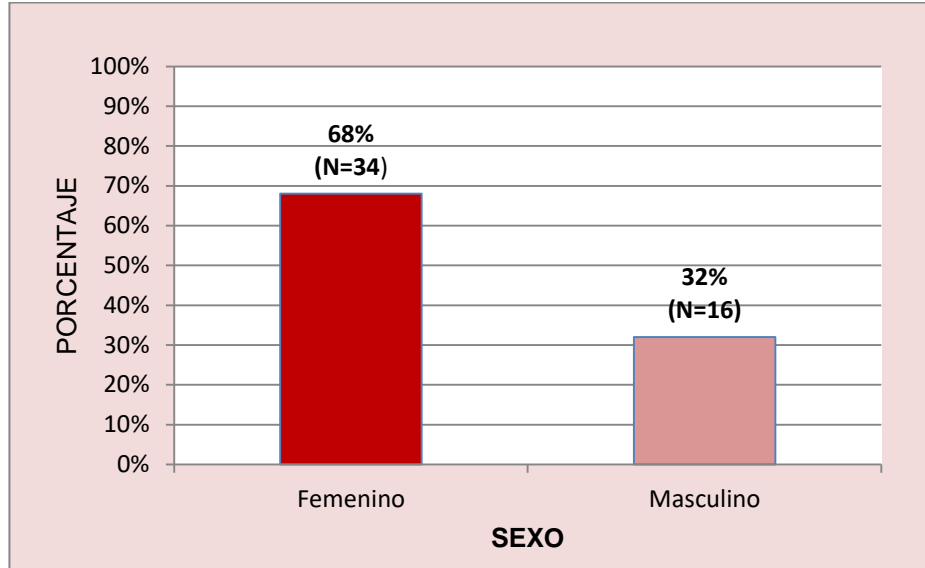


Figura N° 10: Sexo de los encuestados.

**6.1.3 Ocupación de los encuestados:** como puede observarse en la figura N° 11 el 48% (n=24) trabaja, 38% (n=19) es ama de casa, 10% (n=5) estudia y 4% (n=2) es desempleado. Lo que indica que en esta muestra la mayoría de las personas trabajan o son amas de casa.

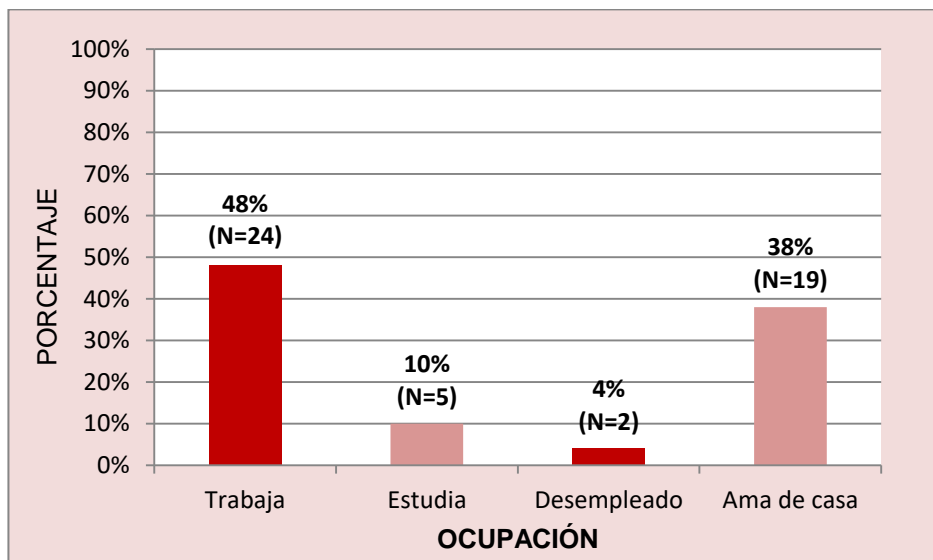


Figura N° 11: Ocupación de los encuestados.



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

**6.1.4 Nivel de educación de los encuestados:** como se observa en la figura N° 12 el 48% (n=25) presenta primaria completa, 28% (n= 14) secundario completo, 8% (n=4) terciario completo, 12% (n=6) son estudiantes universitarios, 2% (n=1) han completado estudios universitarios y el otro 2% (n=1) no refieren tener ningún nivel educativo.

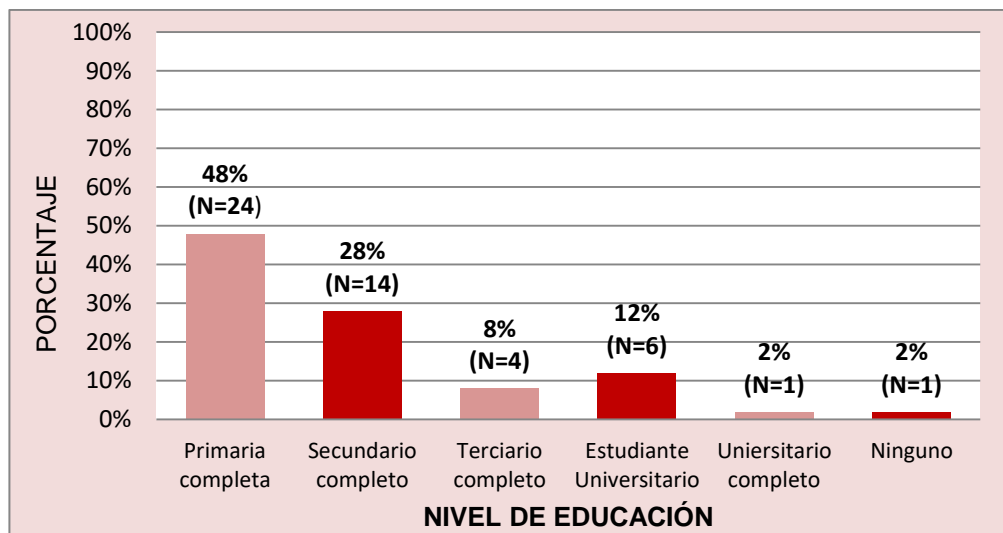


Figura N° 12: Nivel de educación de los encuestados.

**6.1.5 Nivel de conocimiento sobre las frambuesas y sus propiedades:** cómo se puede observar en la figura N° 13 el 50% (n=25) presenta un conocimiento moderado de las frambuesas y sus propiedades, mientras que el otro 50% (n=25) presenta un conocimiento alto.

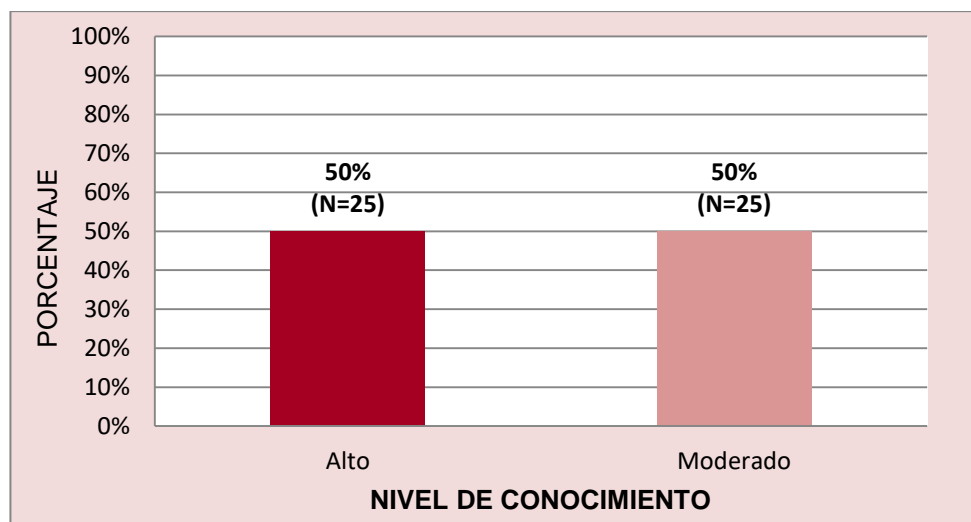


Figura N° 13: Nivel de conocimiento sobre las frambuesas y sus propiedades.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

**6.2 Elaboración y evaluación de los productos:** En una segunda etapa del trabajo se llevó a cabo la elaboración y posterior degustación de tres productos (budín, bombones y licuado), para evaluar características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción, porcentaje que cubrían de las RDA y comparación del valor calórico de los productos con el de similares en base a otras materias primas presentes en el mercado. En las figuras 14, 15 y 16 se observan los productos ya terminados.



Figura N° 14: **Budín de frambuesas listo para consumir.**



Figura N° 15: **Bombones de frambuesas listos para consumir.**



Figura N° 16: **Licuado de frambuesas listo para consumir.**



### 6.2.1 Características organolépticas de los productos elaborados:

**Budín:** cómo se puede observar en la figura N° 17 los resultados obtenidos sobre la textura del budín de frambuesas, indican que el 98% (n=49) respondió que la textura era esponjosa, mientras que el restante 2% (n=1) indicó textura fluida. Con respecto al aroma, el 58% (n=29) indicó que presentaba un aroma suave, el 40% (n=20) aroma moderado y el 2% (n=1) aroma intenso. En lo referente al sabor el 94% (n=47) respondió sabor dulce y el 6% (n=3) sabor ácido. Y en el caso del color, el 26% (n=13) indicó color lila, el 12% (n=6) color rosado, el 8% (n=4) rojizo, el 52% (n=26) marrón y el 2% (n=1) otro color. Los resultados sobre las características organolépticas que le fueron atribuidas por los encuestados al budín de frambuesas, se muestran en la tabla 5.

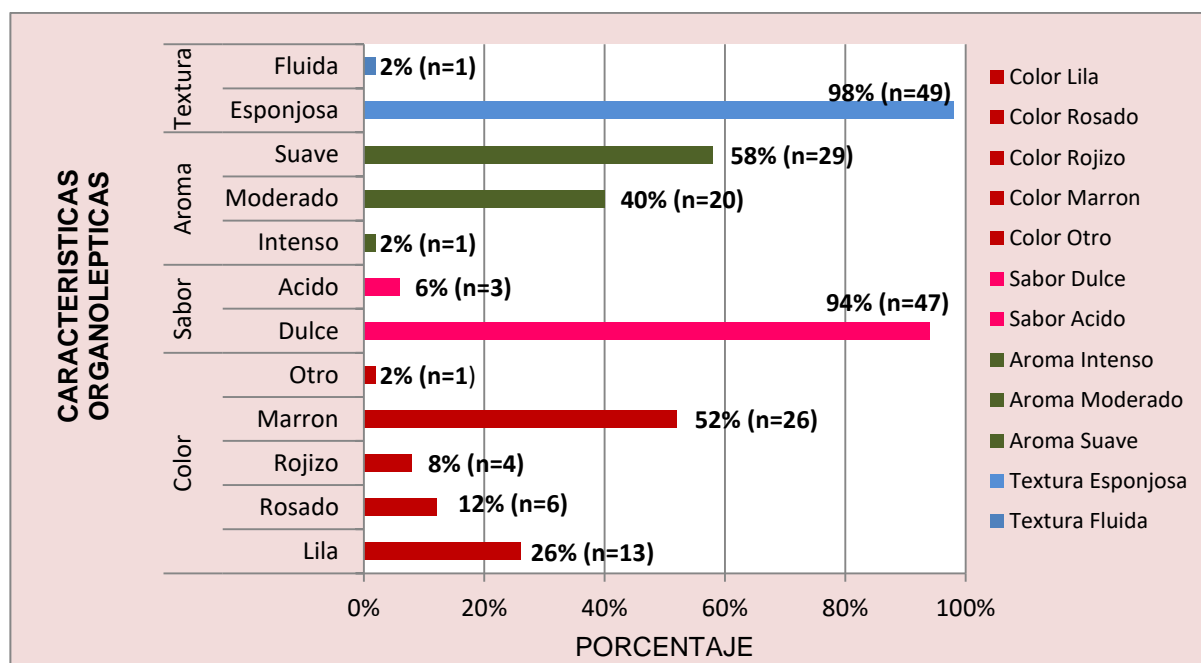


Figura N° 17: Características organolépticas del budín elaborado con frambuesas.

**Tabla 5:** Características organolépticas del budín de frambuesas.

Características Organolépticas	
Color	Marrón
Sabor	Dulce
Aroma	Suave
Textura	Esponjosa



**Bombones:** cómo se puede observar en la figura N° 18 los resultados obtenidos sobre la textura de los bombones de frambuesas indican que el 96% (n=48) respondió que la textura era gomosa, mientras que el restante 4% (n=2) indicó textura fluida. Con respecto al aroma, el 54% (n=27) respondió aroma suave, el 30% (n=15) moderado y el 16% (n=8) intenso. En lo referente al sabor, el 60% (n=30) respondió sabor dulce y el 40% (n=20) sabor ácido. Y en el caso del color, el 20% (n=10) indicó color lila, el 6% (n=3) rosado, el 74% (n=37) rojizo. Los resultados sobre las características organolépticas que le fueron atribuidas por los encuestados a los bombones de frambuesas, se reflejan en la tabla 6.

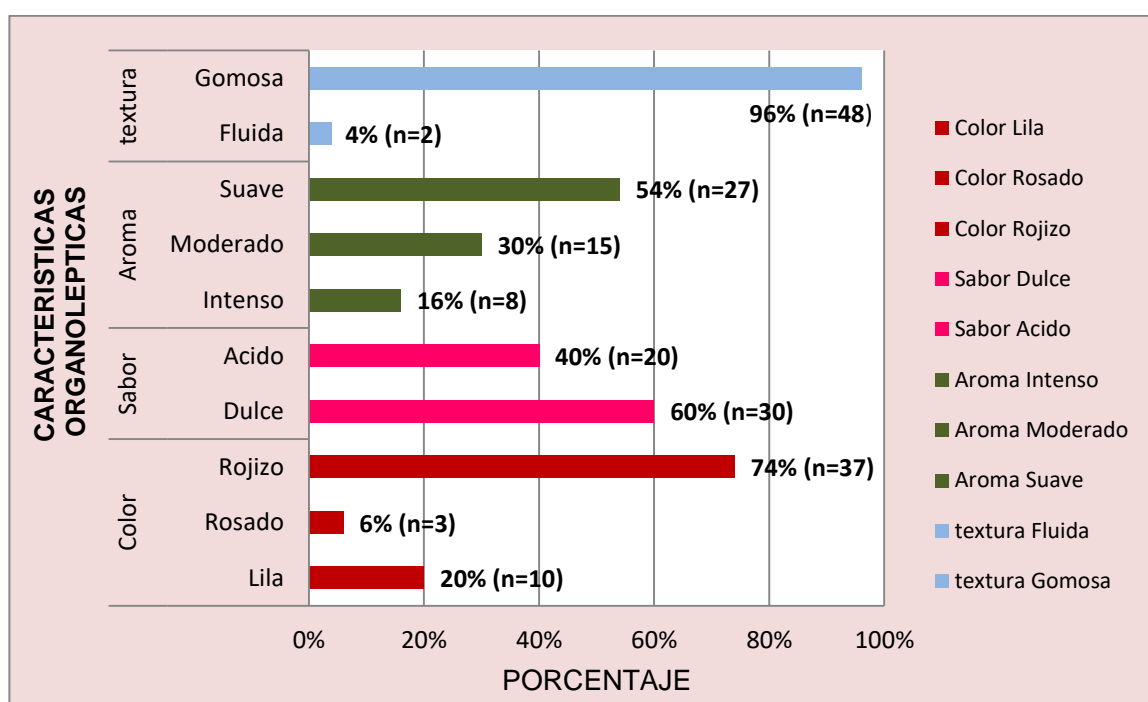


Figura N° 18: Características organolépticas de los bombones elaborados con frambuesas.

**Tabla 6:** Características organolépticas de los bombones de frambuesas.

Características organolépticas	
Color	Rojizo
Sabor	Dulce
Aroma	Suave
Textura	Gomosa



**Licuada:** cómo se puede observar en la figura N° 19 los resultados obtenidos sobre la textura del licuado de frambuesas, indican que el 96% (n=48), respondió que la textura era fluida, mientras que el restante 4% (n=2) indicó otra textura sin especificarla. Con respecto al aroma, el 60% (n=30) respondió aroma suave, el 32% (n=16) moderado y el 8% (n=4) intenso. En lo que refiere al sabor, el 84% (n=42) respondió sabor dulce y el 10% (n=5) sabor ácido, el 4% (n=2) sabor amargo y el 2% (n=1) restante indicó que el sabor era otro sin especificarlo. Y en el caso del color, el 14% (n=7) respondió color lila, el 84% (n=42) color rosado y el restante 2% (n=1) indicó color rojizo. Los resultados sobre las características organolépticas que le fueron atribuidas por los encuestados al licuado de frambuesas, se muestran en la tabla 7.

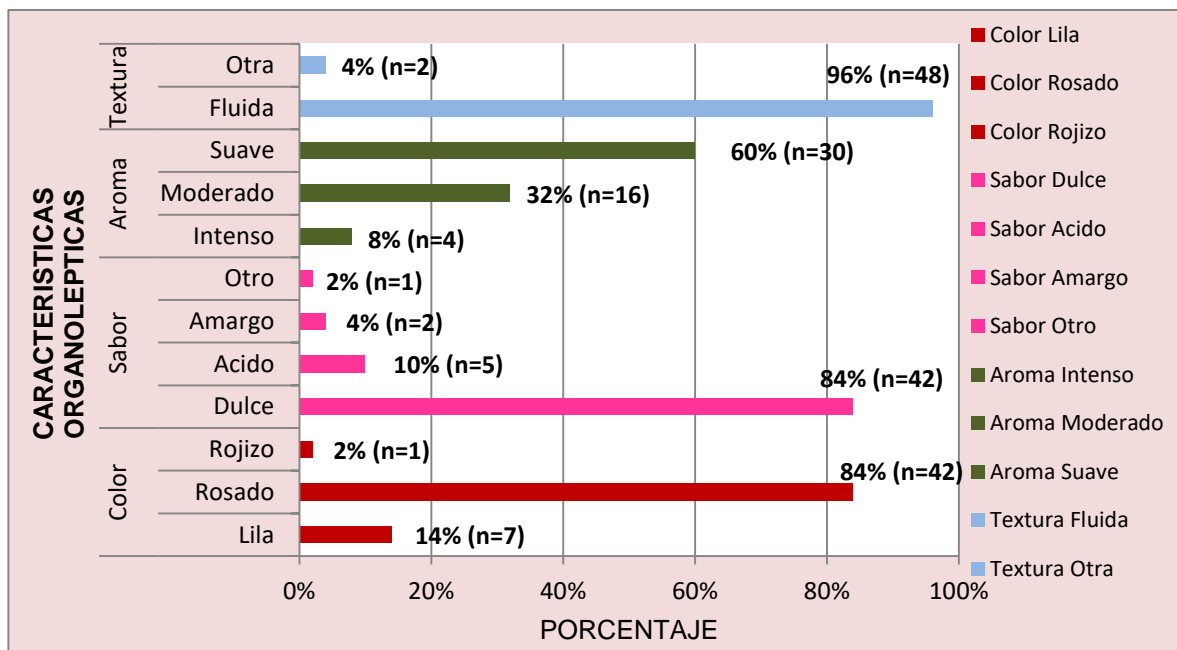


Figura N° 19: Características organolépticas del licuado elaborado con frambuesas.

**Tabla 7:** Características organolépticas del licuado de frambuesas.

Características organolépticas	
<b>Color</b>	<b>Rosado</b>
<b>Sabor</b>	<b>Dulce</b>
<b>Aroma</b>	<b>Suave</b>
<b>Textura</b>	<b>Fluida</b>



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

**6.2.2 Nivel de aceptabilidad de los productos según el sexo:** como se muestra en la figura N° 20, el 100% (n=34) de la población femenina consideró “aceptables” los productos elaborados. Por otra parte de igual forma que en esta, también el 100%(n=16) de la población masculina consideró “aceptables” los productos. Estos resultados muestran la aceptabilidad de los productos sin discriminación de sexo.

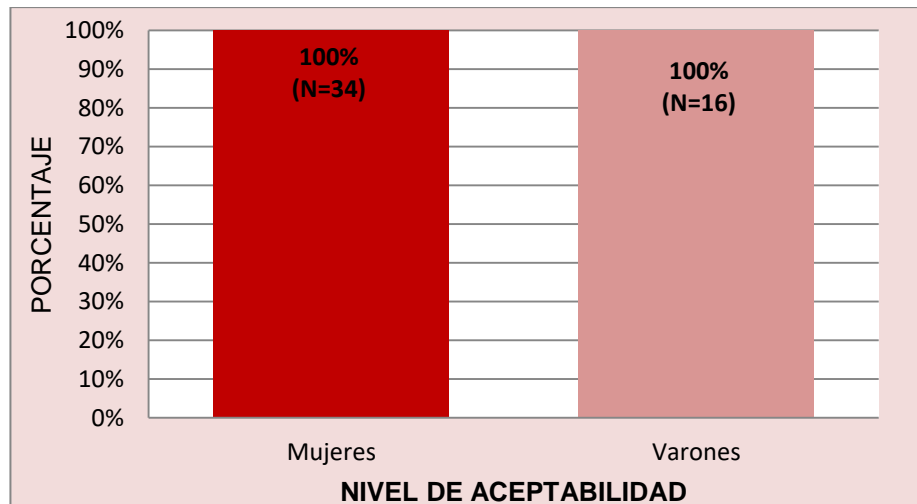


Figura N° 20: Nivel de aceptabilidad de los productos según el sexo de los encuestados.

**6.2.3 Nivel de satisfacción de los productos según el sexo:** como se muestra en la figura N° 21, el 100% (n=34) de la población femenina consideró “satisfactorios” los productos elaborados. Por otra parte de igual forma, también el 100%(n=16) de la población masculina consideró “satisfactorios” los productos. Estos resultados muestran la satisfacción de los productos sin discriminación de sexo.

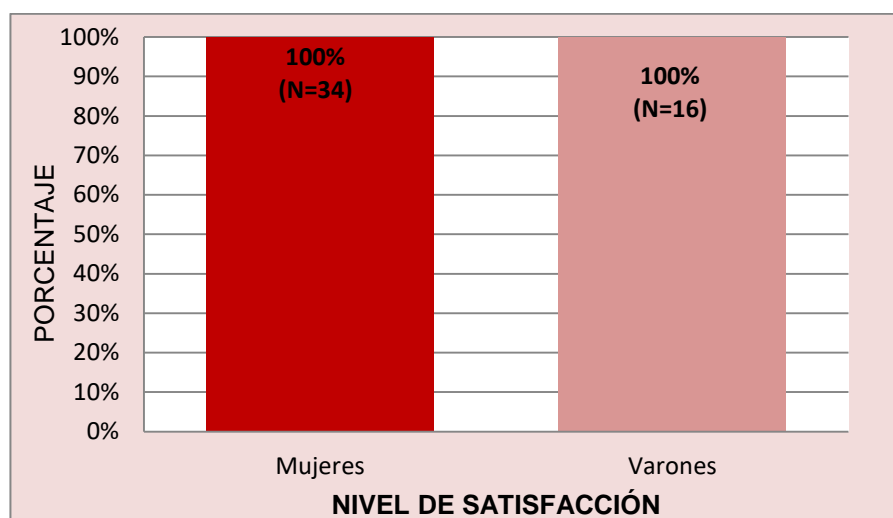


Figura N° 21 : Nivel de satisfacción de los productos según el sexo de los encuestados.



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

**6.2.4 Producto más agradable:** como se refleja en la figura N° 22, el 58% (n=29) de la población señaló que de los tres productos elaborados el budín fue el más agradable, mientras que para el 16% (n=8) fueron los bombones y para el restante 26% (n=13) el más agradable fue el licuado. Estos resultados demuestran que para la mayoría de la población el producto más agradable fue el budín.

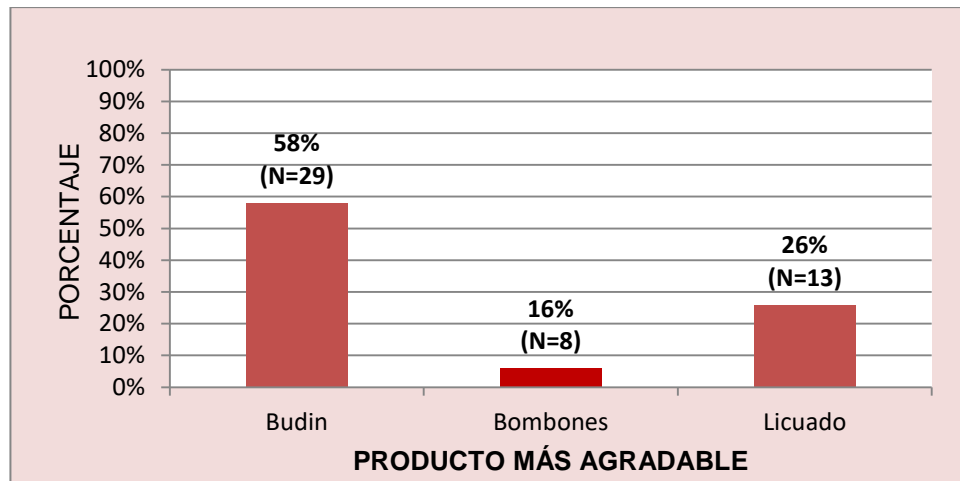


Figura N° 22 : Producto más agradable para la población estudiada.

**6.2.5 Porcentaje de RDA de productos elaborados con frambuesas:** Se realizó el cálculo de kilocalorías, macro y micronutrientes que aporta cada porción de producto elaborado con frambuesas y se determinó qué porcentaje de las RDA cubría cada uno. En la tabla 8 se reflejan las RDA que cubre el budín elaborado con frambuesas, en la cual podemos destacar el bajo aporte calórico del producto, ya que solo cubre el 4% de los requerimientos energéticos diarios, no aporta grasas trans, y tiene un mínimo aporte de colesterol, sodio y fibra.

**Tabla 8. Porcentaje de las recomendaciones diarias que cubrió una porción de 30 gr del budín elaborado con frambuesas.**

Nutriente o Energía	Hidratos de Carbono	Proteína	Grasas	Grasas Saturadas	Grasas Trans	Colesterol	Sodio	Fibra	Energía
Cantidad	9,4 gr	1,3 gr	5,9 gr	0,7 gr	0gr	13,7 mg	71,8 mg	0,8 gr	97 kcal
% de RDA que cubre por día	2,6%	1,4%	6,9%	11,8%	0%	6,8%	3,4%	3,2%	4%



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

La tabla 9 muestra las RDA que cubren los bombones elaborados con frambuesas, donde es importante resaltar que al igual que el budín presentan un aporte calórico bajo, no aportan grasas saturadas y trans, ni colesterol y el de sodio no es significativo.

**Tabla 9. Porcentaje de las recomendaciones diarias que cubrió una porción de 20 gr de los bombones elaborados con frambuesas.**

Nutriente o Energía	Hidratos de Carbono	Proteína	Grasas	Grasas Saturadas	Grasas Trans	Colesterol	Sodio	Fibra	Energía
Cantidad	3,9 gr	1,5 gr	0,1gr	0 gr	0gr	0 mg	0,1 mg	1 gr	22,7 kcal
% de RDA que cubre por día	1,1%	1,6%	0,1%	0%	0%	0%	*	4%	0,9%

\*No aporta cantidades significativas

En cuanto a la tabla 10, observamos en ella las RDA que cubre el licuado elaborado con frambuesas, donde cabe destacar al igual que en los productos anteriores el bajo aporte calórico, además de no aportar grasas trans, bajo aporte de colesterol y sodio. Es importante resaltar además que en los tres productos de frambuesas no se utilizaron aditivos químicos, como conservantes, saborizantes, colorantes, entre otros, lo cual los diferencia de sus equivalentes industriales, los cuales no solo contienen estos aditivos, sino que algunos contienen grasas trans, elevados contenidos de sodio, hidratos y grasas.

**Tabla 10. Porcentaje de las recomendaciones diarias que cubrió una porción de 70 ml del licuado elaborado con frambuesas.**

Nutriente o Energía	Hidratos de Carbono	Proteína	Grasas	Grasas Saturadas	Grasas Trans	Colesterol	Sodio	Fibra	Energía
Cantidad	4,8 gr	1,8gr	0,9 gr	0,4 gr	0gr	3,2 mg	28,3 mg	1 gr	34,8 kcal
% de RDA que cubre por día	1,4%	1,9%	1%	6,7%	0%	1,6%	1,4%	4%	1,4%



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

### 6.2.6 Comparación del valor calórico de los productos elaborados con su equivalente industrial disponible en el mercado.

Una vez obtenido el valor calórico de cada producto elaborado con frambuesas, se procedió a compararlo con el de otros productos similares en base a otras materias primas, que se encontraban disponibles en el mercado. Los resultados de la comparación se encuentran reflejados en las tablas 11, 12 y 13. Donde podemos resaltar que los tres productos elaborados con frambuesas presentan un aporte calórico menor que sus respectivos equivalentes industriales ya que el budín de naranjas en la misma porción aporta 119,5 kcal (5% VD), los bombones de frutas 64 kcal (2,5% VD) y el licuado de banana 44,24 kcal (1,8 % VD). Estos resultados nos permiten observar que los productos elaborados con frambuesas además de no aportar grasas trans, ser bajos en colesterol y sodio, presentan un bajo aporte calórico. Esto sumado a los múltiples beneficios que provienen de la fruta, nos dan como resultado un producto nutricionalmente beneficioso para la salud.

**Tabla 11. Comparación del valor calórico del budín elaborado con frambuesas con un budín industrial de naranja.**

Características	Porción de producto	Valor calórico total
<b>Productos</b>		
<b>Budín de frambuesas</b>	30 gramos	97 kcal
<b>Budín de naranja</b>	30 gramos	119,5 kcal

**El producto elaborado con frambuesas presenta: menor valor calórico que el producto industrializado de similares características disponible en el mercado.**



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

**Tabla 12.** Comparación del valor calórico de los bombones elaborados con frambuesas con bombones industriales de frutas.

Características	Porción de producto	Valor calórico total
<b>Productos</b>		
<b>Bombones de frambuesas</b>	20 gramos	22,8 kcal
<b>Bombones de fruta</b>	20 gramos	64 kcal

**El producto elaborado con frambuesas presenta: menor valor calórico que el producto industrializado de similares características disponible en el mercado.**

**Tabla 13.** Comparación del valor calórico del licuado elaborado con frambuesas con un licuado industrial de banana.

Características	Porción de producto	Valor calórico total
<b>Productos</b>		
<b>Licuado de frambuesas</b>	70 ml	34,8 kcal
<b>Licuado de banana</b>	70 ml	44,24 kcal

**El producto elaborado con frambuesas presenta: menor valor calórico que el producto industrializado de similares características disponible en el mercado.**



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo VII

## Comprobación

## de Hipótesis



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

### 7.1 -Hipótesis N°1

**Hipótesis de investigación:** el nivel de conocimiento que tiene la población sobre las frambuesas y sus propiedades benéficas es moderado.

**Hipótesis de nulidad:** el nivel de conocimiento que tiene la población sobre las frambuesas y sus propiedades benéficas no es moderado.

**Nivel de significación:** 0,05 con un grado de confianza del 95% y una probabilidad de error del 5%.

**Región crítica:**  $GL=C-1 = 3-1 = 2$

**X<sup>2</sup> teórico:** 5,99

**X<sup>2</sup> observado:** 25,1

**Frecuencia esperada:**  $\sum N/C = 50/3 = 16,6$

$$X^2 = \sum (fo-fe)^2 / fe$$

Nivel de conocimiento	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe) <sup>2</sup> /fe
Alto	25	16,6	8,4	70,56	4,25
Moderado	25	16,6	8,4	70,56	4,25
Bajo	0	16,6	16,6	275,5	16,6
Total					25,1

X<sup>2</sup> Observado 25,1 es > que X<sup>2</sup> Teórico 5,99, por lo cual se rechaza la hipótesis de nulidad y se acepta la hipótesis de investigación. Es decir que la población presenta un nivel de conocimiento moderado y también a la vez presenta un nivel alto de conocimiento sobre las frambuesas y sus propiedades.



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

## 7.2 -Hipótesis N° 2

**Hipótesis de investigación:** Los productos elaborados con frambuesas resultan aceptables para la población en estudio.

**Hipótesis de nulidad:** Los productos elaborados con frambuesas no resultan aceptables para la población en estudio.

**Nivel de significación:** 0,05 con un grado de confianza del 95% y una probabilidad de error del 5%.

**Región crítica:**  $GL=C-1 = 2-1 = 1$

**X<sup>2</sup> teórico:** 3,84

**X<sup>2</sup> Observado:** 50

**Frecuencia esperada:**  $\sum N/C = 50/2 = 25$

$$X^2 = \sum (fo-fe)^2 / fe$$

Aceptabilidad	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe) <sup>2</sup> /fe
Aceptable	50	25	25	625	25
No aceptables	0	25	-25	625	25
Total					50

X<sup>2</sup> Observado 50 es > que X<sup>2</sup> Teórico 3,84, por lo cual se rechaza la hipótesis de nulidad y se acepta la hipótesis de investigación. Es decir que los productos elaborados con frambuesas resultaron aceptables para la población.



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

### 7.3- Hipótesis N°3

**Hipótesis de investigación:** Los productos elaborados con frambuesas resultan satisfactorios para la población en estudio.

**Hipótesis de nulidad:** Los productos elaborados con frambuesas no resultan satisfactorios para la población en estudio.

**Nivel de significación:** 0,05 con un grado de confianza del 95% y una probabilidad de error del 5%.

**Región crítica:**  $GL=C-1 = 3-1 = 2$

**X<sup>2</sup> teórico:** 5,99

**X<sup>2</sup> Observado:** 100,4

**Frecuencia esperada:**  $\sum N/C = 50/3 = 16,6$

$$X^2 = \sum (fo-fe)^2 / fe$$

Nivel de satisfacción	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe) <sup>2</sup> / fe
Satisfactorio	50	16,6	33,4	1115,56	67,2
Indiferente	0	16,6	-16,6	275,5	16,6
No satisfactorio	0	16,6	-16,6	275,5	16,6
Total					100,4

X<sup>2</sup> Observado 100,4 es > que X<sup>2</sup> Teórico 5,99, por lo cual se rechaza la hipótesis de nulidad y se acepta la hipótesis de investigación. Es decir que los productos resultaron satisfactorios para la población.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo

# VIII

# Discusión



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

Como se mencionó anteriormente en la investigación se trabajó con frambuesas, una fruta de cultivo reciente en nuestro país, la cual presenta múltiples propiedades benéficas para la salud.

El principal objetivo fue determinar el conocimiento de la misma, de sus propiedades y la elaboración de productos alimentarios y su evaluación, ya que en la actualidad se está revalorizando la elaboración de productos caseros, algo que observamos con frecuencia en las redes sociales donde distintas páginas administradas, muchas veces por Lic. en Nutrición, ofrecen recetas de productos saludables para realizar en casa, además la frambuesa no es una fruta muy consumida en nuestra provincia, a pesar de encontrarse disponible durante todo el año, muchas veces su escaso consumo se relaciona con diversas creencias de las personas sobre que es una fruta demasiado costosa, o que solo puede incorporarse en productos finos de repostería, también por falta de disponibilidad de la misma cerca de sus hogares o por desconocimiento de maneras, como incorporarla en su alimentación.

A diferencia del trabajo de Facello, (2013) donde solo un mínimo porcentaje de la población conocía la materia prima, la población de Banda del Río Salí presentó un nivel alto y moderado de conocimiento sobre la fruta, pero la mayoría desconocía sus propiedades, lo que puede deberse a que la frambuesa es un fruto muy utilizado en programas de televisión (en comparación a la harina de uva) en la elaboración de productos de repostería, entre otros, en los que generalmente no mencionan las propiedades de las materias primas. La capacidad antioxidante fue la única propiedad que se destaca en la mayoría de los casos, cuyo conocimiento puede estar basado en el color de la fruta, ya que en muchas ocasiones se lee que las frutas rojas tienen propiedades antioxidantes.

Cabe destacar que la frambuesa es una fruta que por sus características es fácil de incorporar en preparaciones sencillas, como las elaboradas en este trabajo: budín, bombones y licuado.

Con respecto a las propiedades nutricionales de los productos elaborados en este trabajo, se observa que al igual que en el caso de López Guzmán Jerez, (2010) los productos presentan un valor calórico bajo, lo cual podría explicarse porque tanto el arándano como las frambuesas son frutas que en si son de bajo valor calórico, y al emplearse como base de los productos elaborados, permite la obtención de alimentos que cubren un mínimo porcentaje del valor diario.



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

El valor calórico de los productos elaborados resultó menor que el de los similares industrializados, de manera similar que en la investigación realizada por Facello (2013), lo cual podría deberse principalmente a la selección de los ingredientes que se emplearon para elaborar los productos. En base a la selección realizada, es importante resaltar la calidad nutritiva de los tres alimentos elaborados con frambuesas, no solo por las propiedades de la fruta, sino también por su contenido y características de los nutrientes:

El budín no contiene grasas trans, y tiene un mínimo aporte de colesterol, sodio y fibra, y menor cantidad de hidratos, proteínas y grasas en comparación a su equivalente industrial. Estas diferencias podrían deberse a la selección de ingredientes, como se mencionó anteriormente. En el caso del budín de naranja el segundo ingrediente mayoritario es el azúcar, además de que aparecen entre estos el agregado de glucosa y otros compuestos químicos, como leudantes (bicarbonato de sodio), emulsionantes, aromatizantes y saborizantes a naranja. El budín comercial no fue elaborado con el agregado de fruta, y contiene conservantes para prolongar la vida de estante.

Los bombones elaborados no aportan grasas saturadas, trans, ni colesterol y el contenido de sodio y de hidratos es menor que en los comerciales, lo cual sería consecuencia del gran contenido de azúcar (ingrediente mayoritario) de estos últimos y de la inclusión además de glucosa. Con respecto a proteínas, los industriales no las contienen entre sus nutrientes a diferencia de los de frambuesa. Además, cabe destacar que los bombones caseros no contienen conservantes, colorantes, aromatizantes, ni saborizantes, lo cual pudo haber contribuido a las diferencias detectadas.

El licuado de frambuesas, al igual que el de banana, no aporta grasas trans, tiene un bajo aporte de colesterol, grasas y ácidos grasos saturados. Pero el de frambuesa tiene menor aporte de sodio, hidratos y mayor de fibra, pudiéndose deber todas estas diferencias a la utilización de glucosa, almidón, sal y bicarbonato de sodio en la elaboración del licuado de banana. Al igual que en los productos anteriores, se destaca que el licuado elaborado con frambuesas no contiene conservantes, aromatizantes, ni estabilizantes, lo cual también podría contribuir a las diferencias. Los resultados obtenidos evidencian que se obtienen productos saludables, de calidad y con muchas propiedades nutricionales y beneficios para la salud.



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

Al igual que en los trabajos realizados por López Guzmán (2010), Facello (2013) y Sánchez Trujillo (2013), las características organolépticas de los productos elaborados con frambuesa resultaron agradables para la población. Una de las razones la constituyen los caracteres propios de las frutas utilizadas como ingrediente principal o base, y a la adecuada elaboración de los productos, ya que según los comentarios recibidos por parte de los encuestados participantes en esta investigación, los alimentos presentaban aroma y sabor frutal, y un color atractivo a la vista, lo cual los hacía apetecible.

Los productos elaborados resultaron aceptables y satisfactorios para la población, lo cual coincide con los resultados de López Guzmán (2010), Facello (2013), y Sánchez Trujillo, (2013), quienes indicaron que sus productos resultaron aceptables y satisfactorios, lo que podría explicarse porque estos frutos rojos, como ya se mencionó, presentan características que les resultan agradables a las personas cuando se los incorpora en productos alimenticios, ya que son frutos que realzan mucho el dulzor de las preparaciones, aportan un toque ácido que logra un cierto equilibrio de sabores y que otorgan al producto un aroma frutal bastante agradable y también le proporcionan un color atractivo visualmente. Además de las razones expuestas anteriormente, son preparaciones muy prácticas y fáciles de realizar en el hogar, con lo cual a los encuestados les resultó factible poder incorporarlas en su alimentación sin ningún problema.

De manera similar a los resultados obtenidos por Facello, (2013) dentro de los productos elaborados con frambuesa, los encuestados identificaron al budín como el más agradable, lo que se podría explicar que por el hecho de ser un panificado, les resultó más acorde a sus hábitos alimentarios. También podría fundamentarse en que en esta investigación, la mayoría de los participantes consideró que presentaba sabor dulce, mientras que en el caso de los bombones pudieron no haberle agradado a algunas personas por su sabor más ácido que los demás productos. En el licuado probablemente por la falta de costumbre de consumir leche o variedades de licuados elaborados con otras frutas, ya que algunos encuestados manifestaron que solo habían consumido licuado de banana o de durazno.

En cuanto al costo de los productos, la frambuesa presenta un costo de \$55 por 300 gr., el cual es menor en comparación con otros frutos rojos, como el arándano utilizado en el trabajo de López Guzmán, cuyo precio es de \$60 por 125 gr. Con lo cual los costos de los productos elaborados fueron los siguientes: \$95,6 el budín de frambuesas de 550 gr, \$50,3 los 200 gr de



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

bombones de frambuesa y \$80,3 por 1,3 litros de licuado de frambuesa. Mientras que para comprar en el mercado: 550 gr de budín de naranja se necesitan \$90; para comprar 200 gr de bombones de frutas \$ 68,5 y 1,3 litros de licuado de banana \$124,8. Si comparamos esto veremos que el costo de los bombones y licuado de frambuesas son menores que el de sus equivalentes industriales, mientras que la diferencia de entre los budines no es significativa, lo cual podría deberse a que además del costo de los ingredientes, a los alimentos industrializados se le suman otros costos que no fueron considerados en esta investigación. Además si tenemos en cuenta la calidad del producto final, al conocer con qué ingredientes los hemos elaborado, como lo elaboramos y las propiedades que presenta la fruta que utilizamos de base, veremos que el beneficio es mayor en los productos de frambuesa, que en los productos industrializados.

Por último, se puede destacar la importancia que tiene la investigación en el rol del Licenciado en Nutrición, ya que no solo a través de la misma, las personas pueden conocer los beneficios de las frambuesas, cumpliendo con el rol de educadores, sino que también se les dio la posibilidad de que puedan incorporar esta fruta tan rica en nutrientes, por medio de opciones saludables de productos, fáciles de elaborar, con características agradables, aceptables y satisfactorios, elaborados con ingredientes de calidad nutricional, sin la utilización de conservantes, ni otros compuestos químicos que se observa tan presentes en los productos industriales, y de esta manera promover también el consumo de esta fruta tan poco consumida en nuestro medio, muchas veces por falta de hábito o por otras razones que ya han sido mencionadas. De esta manera se contribuye no solo a ampliar su conocimiento, sino también a mejorar su alimentación y por medio de esto su salud.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo IX

## Conclusiones



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

A partir del trabajo realizado se pudo concluir que:

- La población presenta un nivel de conocimiento alto y moderado sobre las frambuesas, pero la mayoría desconocía sus propiedades benéficas.
- Se logró elaborar exitosamente tres productos alimentarios utilizando frambuesas como materia prima: budín, bombones y licuado.
- De acuerdo a las degustaciones realizadas, las características organolépticas atribuidas a los productos fueron las siguientes: budín: color marrón, sabor dulce, aroma suave y textura esponjosa, bombones: color rojizo, sabor dulce, aroma suave y textura gomosa, licuado: color rosado, sabor dulce, aroma suave y textura fluida.
- Los productos elaborados con frambuesas resultaron aceptables para la población, quienes mostraron interés en incorporar las preparaciones a su alimentación y en conocer las recetas de las mismas.
- Los productos resultaron además satisfactorios, ya que la mayoría demostró que los mismos fueron de su agrado. Eligiendo posteriormente al budín como el más agradable.
- Los tres productos elaborados, son de bajo valor calórico, ya que las porciones de los mismos, cubren porcentajes muy mínimos de los requerimientos diarios.
- En comparación a otros productos similares industrializados y elaborados en base a otras frutas, los elaborados en esta investigación presentan un menor valor calórico, siendo más significativa esta diferencia en los bombones.
- Los productos elaborados son bajos en grasas saturadas, sodio, colesterol, no aportan grasas trans, pero aportan fibra, lo cual los diferencia de sus equivalentes industriales que en algunos casos presentan grasas trans, tienen un alto contenido de sodio o de grasas saturadas, con un aporte mínimo o nulo de fibra, además de estar elaborados con grandes cantidades de azúcar y aditivos químicos. Demostrando de este modo la diferencia en cuanto a calidad nutricional, donde la misma es mejor en los productos elaborados con frambuesa.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo X

## Proyecciones



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

- Dar a conocer los resultados de la investigación, para utilizarlos en promocionar el consumo de la fruta.
- Difundir por medio de esta investigación, los múltiples beneficios para la salud que presenta la incorporación de frambuesas en la alimentación.
- Que la investigación sirva como base para futuros trabajos de investigación, que demuestren interés en trabajar en la elaboración de otras preparaciones alimenticias saludables utilizando las frambuesas como materia prima.
- Promover la incorporación de preparaciones caseras, en la alimentación diaria de la población.
- Informar a profesionales de la salud y a la población en general, los beneficios que tienen los alimentos preparados en casa, en comparación a los alimentos industrializados disponibles en el mercado.
- Promover la elaboración y comercialización en nuestro medio de productos elaborados con frambuesa.
- Promover la realización de estudios a nivel local que profundicen en cuanto a la posibilidad de incorporación de la fruta en el tratamiento de patologías, como diabetes, HTA, obesidad, constipación, cáncer, entre otras.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo XI

## Bibliografía



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

- Anzaldúa-Morales, A. (1994). *La Evaluación Sensorial de los alimentos en la Teoría y la Práctica*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.
- Ávila Torres, J. M., Beltrán de Miguel, B., Cuadrado Vives, C., Pozo de la Calle, S., Rodríguez Castilla, M. y Ruiz Moreno, E. (2009). *La alimentación española: características nutricionales de los principales alimentos de nuestra dieta*. Madrid, España: Editorial Ministerio de agricultura, Pesca y Alimentación.
- Bello Gutiérrez, J. (2000). *Ciencia bromatológica, principios generales de los alimentos*. Madrid, España. Editorial Díaz De Santos.
- Bruzone, I. (2009). Frambuesas, moras y grosellas. *Alimentos Argentinos*. 44, 25-29
- Carrasco, I. (sin fecha). *Árboles y Arbustos* [figura]. Recuperado de <http://www.pinterest.com/amp/pin/184366178474108020/>
- Carretera Accame, M. E. (2016). Frutos con interés en Farmacia: Frambuesa. *Panorama actual del medicamento*. 40(393), 511-514.
- Cetojevi-Simin, D.D., Velicanski, A.S., Cvetkovic, D.D, Markov, S.L., Cetkovic, G.S., Tumbas Saponjac, V.T.,... Djilas, S.M. (2015). Bioactivity of Meeker and Willamette raspberries (*Rubus idaeus L.*) pomace extracts. *Food Chem* , s/n, 407-13. doi: 10.1016/j.foodchem.2014.06.063.
- Díaz, E. (Ed.). (2010). *Metodología de las ciencias Sociales*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Biblos.
- Espinosa Manfugás, J. (2007). *Evaluación Sensorial de los Alimentos*. Ciudad de la Habana, Cuba: Editorial Universitaria.
- FAO / OMS. (2003). *Human energy requirements*. <http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm>
- Facello, S. A. (2013). *Productos alimenticios elaborados a partir de harina de uva. Valoración nutricional, características organolépticas, aceptabilidad y satisfacción*. (Tesis de pregrado). Universidad Del Norte Santo Tomás de Aquino, Tucumán, Argentina.
- Flores Urbáez, M. (2005). Gestión del conocimiento organizacional y en el taylorismo y en la teoría de las relaciones humanas. *Revista Espacios*, 26(2), 22.
- Food and Agriculture organization. (Sin fecha) *Necesidades Nutricionales 2*. <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s03.pdf>



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

- García Rubio, J.C., García González de Lena, G. y Ciordia Ara, M. (2014). *El cultivo del frambueso*. Asturias, España: Editorial Graficas Eujoa S.A.
- Hernández, E. (2005). *Evaluación sensorial*. Universidad Nacional Abierta Distancia-UNAD. Bogotá, Colombia.  
<http://www.inocua.org/site/archivos/libros/m%252evaluacion%252sensorial.pdf&ved=>
- Huang, Y.W., Chuang, C.Y., Hsieh, Y.S., Chen, P.N., Yang, S.F., Shih-Hsuan-Lin,...Chang, Y.C. (2017). *Rubus idaeus* extract suppresses migration and invasión of human oral cáncer by inhibiting MMP-2 through modulation of the Erk1/2 signaling pathway. *Toxicología ambiental*, 32(3), 1037/1046. Doi: 10.1002 / tox.22302.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (2017). *Situación de las frutas finas (berries) en diferentes regiones argentinas*. <http://inta.gob.ar/noticias/situacion-de-las-frutas-finas-berries-en-diferentes-regiones-argentinas>
- INTAGRI. (2017). El cultivo de la Frambuesa. *Serie Frutillas* Núm. 13. Artículos técnicos de INTAGRI. México. 7p.
- Jorge, J. E. (2017, 05, 11). Propiedades de la frambuesa. *INNATIA*. Recuperado de <http://m.innatia.com/c-frutas-propiedades-frutos.html>
- Leu, S.Y., Chen, Y.C., Tsai, Y.C., Hung, Y.W., Hsu, C. H, Lee, Y.M. y Cheng, P.Y. (2017). Raspberries Ketone reduced lipid accumulation in 3T3-L1 cells and ovariectomy-induced obesity in winstar rats by regulating autophagy mechanisms. *J Agric food chem*, 65(50), 10907/10914. Doi: 10.1021 / acs.jafc.7b03831.
- López Guzmán Jerez, J. M. (2010). *Elaboración de productos alimentarios en base a Arándanos, valoración nutricional y evaluación de propiedades físico-químicas y de aceptabilidad* (Tesis de pregrado). Universidad Del Norte Santo Tomás de Aquino, Tucumán, Argentina.
- Márquez Rosa, S., y Garatachea Vallejo, N. (Ed.). (2009). *Actividad Física y Salud*. Madrid, España: Ediciones Díaz Santos.
- Moro, L., Aymoto Hassimotto, N.M. y Purgato, E. (2015). Postharvest Auxin and Methyl Jasmonate Effect on Anthocyanin Biosynthesis in Red Raspberries (*Rubus idaeus* L.). *Journal of Plant Growth Regulation*, 36(3), 773-782.
- Ramirez Navas, J. S. (2012). Análisis sensorial: pruebas orientadas al consumidor. *Revista ReCiTeIA*, 12(1), 83-102.



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

- Rojas, F. (sin fecha). *JARDINES Y BONSAI* [figura]. Recuperado de <https://www.pinterest.es/pin/333829391115260110/>
- Samec, D. y Piljac-Zegarac, J. (2015). Fluctuations in the levels of antioxidant compounds and antioxidant capacity of ten small fruits during one year of froze storage. *International Journal of Food*, 18, 21-32. Doi: 10.1080/10942912.2013.790423
- Sánchez Trujillo, A. F. (2013). *Fermentación de Autumn Bliss para la elaboración de vino de frambuesas* (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.
- United States Department of Agriculture. (Sin fecha). *Rubus idaeus L.* <http://www.plants.usda.gov/core/profile?symbol=RUID>
- Universidad Nacional de Educación a Distancia. (2018). *Guía de Alimentación y Salud*. [http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/guia\\_nutricion/index.htm?ca=no](http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/guia_nutricion/index.htm?ca=no)



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

# Capítulo XII

## Anexos



Anexo N° 1:

## Consentimiento Informado

### Notificación

El Presente trabajo de Tesis de licenciatura Titulado “Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándola como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”, elaborado por la Srta. Paola Soledad Solaiman, estudiante de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias De La Salud de la UNSTA.

El objetivo de este trabajo es:

- Determinar el nivel de conocimiento que presenta la población en estudio sobre las frambuesas y sus propiedades y elaborar budín, bombones y licuado utilizándola como materia prima, explorar sus características organolépticas, evaluar aceptabilidad y satisfacción. Calcular su valor calórico y el porcentaje de RDA que cubre cada producto. Comparar el valor calórico total de cada uno de los productos elaborados con frambuesas, con un equivalente industrializado disponible en el mercado.

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

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

Desde ya se agradece su participación.

Cordialmente.

Firma:

.....

Solaiman Paola Soledad



Anexo N°2

## **ACEPTACIÓN**

**ACEPTO PARTICIPAR VOLUNTARIAMENTE en este Trabajo de Investigación**, conducido por: Paola Soledad Solaiman. He sido informada/o que los fines de este trabajo son:

- Determinar el nivel de conocimiento que presenta la población en estudio sobre las frambuesas y sus propiedades y elaborar budín, bombones de fruta y licuado utilizándola como materia prima, explorar sus características organolépticas, evaluar aceptabilidad y satisfacción. Calcular su valor calórico y el porcentaje de RDA que cubre cada producto. Comparar el valor calórico total de cada uno de los productos elaborados con frambuesas con un equivalente industrializado disponible en el mercado.

Reconozco que la información que Yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y Exclusivo para este trabajo. Se prohíbe utilizarla para cualquier otro propósito. He sido informada/o que puedo hacer preguntas sobre el trabajo en cualquier momento y que puedo no responder a las preguntas que me incomode. De tener preguntas sobre mi participación en este trabajo, puedo contactar a la Srta. en los siguientes números telefónicos: celular: (0381) 155761009 – Fijo: (0381) 4267831.

Apellido y Nombre del participante:.....

Firma:.....

Fecha:.....



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

Anexo N°3

**Encuesta sobre el Nivel de Conocimiento de las Frambuesas (*Rubus idaeus L.*) y sus propiedades**

Edad:..... Sexo:..... (M o F)

Ocupación:.....

- Nivel de educación ( marque con una X los correspondientes)

Primario completo.....

Secundario completo.....

Terciario completo.....

Estudiante universitario.....

Universitario completo.....

- Lea atentamente y conteste marcando con una cruz (X) según sean sus respuestas:

1) Las frambuesas son:

Un cereal.....

Una fruta.....

Una hortaliza.....

2) ¿Qué tamaño presentan las frambuesas?

De una palta.....

De una naranja.....

De una uva.....

3) Están compuestas por numerosas drupas pequeñas y redondeadas

Verdadero.....

Falso.....

4) Contienen en su interior un gran número de semillas que no impiden su consumo en fresco

Verdadero.....

Falso.....

5) Las frambuesas presentan un contenido importante de

Vitamina A y potasio..... Vitamina C y fibra..... Vitamina D y selenio....



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

6) la temporada de las frambuesas se da durante el invierno

Verdadero..... Falso.....

7) Las frambuesas pertenecen al grupo de las denominadas frutas finas

Verdadero..... Falso.....

8) ¿En qué zona se cultiva principalmente en nuestro país?

Comarca andina..... Tafi Viejo (Tucumán)..... Valle inferior del río Chubut.....

Los Antiguos (Santa Cruz).....

9) Es un cultivo que no se adapta a cualquier condición climática

Verdadero..... Falso.....

10) Es un cultivo nativo de Europa, y según escritos tiene su origen en España

Verdadero..... Falso.....

11) Las frambuesas son utilizadas tanto en la industria alimentaria, como en medicina, cosmética y farmacología.

Verdadero..... Falso.....

12) Se la comercializa:

Solo Congelada..... Solo fresca..... Congelada y Fresca.....



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

13) Si las conoce, marque con una cruz (X) la o las propiedades benéficas que se le atribuyen a las frambuesas:

- ✓ Regula la glucemia.....
- ✓ Regula la presión arterial.....
- ✓ Presenta un efecto protector contra el cáncer.....
- ✓ Propiedades Antioxidantes.....
- ✓ Previene Enfermedades Cardiovasculares.....
- ✓ Propiedades Antimicrobianas.....
- ✓ Ayuda a combatir el estreñimiento.....
- ✓ Potencia el sistema inmune.....

### **Grilla de respuestas correctas del cuestionario de conocimiento**

- 1) Las frambuesas son: **una fruta**
- 2) ¿Qué tamaño presentan las frambuesas?: **de una uva**
- 3) Están compuestas por numerosas drupas pequeñas y redondeadas: **verdadero**
- 4) Contienen en su interior un gran número de semillas que no impiden su consumo en fresco: **verdadero**
- 5) Las frambuesas presentan un contenido importante de: **vitamina C y fibra**
- 6) la temporada de las frambuesas se da durante el invierno: **falso**
- 7) Las frambuesas pertenecen al grupo de las denominadas frutas finas: **verdadero**
- 8) ¿En qué zona se cultiva principalmente en nuestro país?: **Comarca andina**
- 9) Es un cultivo que no se adapta a cualquier condición climática: **falso**
- 10) Es un cultivo nativo de Europa, y según escritos tiene su origen en España: **falso**
- 11) Las frambuesas son utilizadas tanto en la industria alimentaria, como en medicina, cosmética y farmacología: **verdadero**
- 12) Se la comercializa: **congelada y fresca**
- 13) **Todas** son correctas



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

Anexo N°4:

### **Encuesta sobre Características organolépticas**

- 1) Después de haber degustado los productos elaborados con frambuesa y teniendo en cuenta el color, sabor, olor y textura marque con una X la respuesta deseada.

#### **Budín de frambuesas**

<u>Color</u>	<u>Sabor</u>	<u>Aroma</u>	<u>Textura</u>
Lila	Dulce	Intenso	Esponjosa
Rosado	Ácido	Moderado	Fluida
Rojizo	Amargo	Suave	Gomosa
Marrón	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?
Otro ¿Cuál?			

#### **Bombones de frambuesas**

<u>Color</u>	<u>Sabor</u>	<u>Aroma</u>	<u>Textura</u>
Lila	Dulce	Intenso	Esponjosa
Rosado	Ácido	Moderado	Fluida
Rojizo	Amargo	Suave	Gomosa
Marrón	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?	Otra ¿Cuál?
Otro ¿Cuál?			



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

### Licuada de frambuesas

<u>Color</u>	<u>Sabor</u>	<u>Aroma</u>	<u>Textura</u>
Lila	Dulce	Intenso	Esponjosa
Rosado	Ácido	Moderado	Fluida
Rojizo	Amargo	Suave	Gomosa
Marrón	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?	Otra ¿Cuál?
Otro ¿Cuál?			



Anexo N° 5:

### **Encuesta de aceptabilidad**

Encuesta de aceptabilidad: teniendo en cuenta el color, sabor, aroma y textura:

1) ¿Consumiría productos elaborados con frambuesa?

Si..... No.....

2) ¿Incorporaría estos productos en su alimentación?

Si..... No.....

3) ¿Le interesaría conocer las recetas de las preparaciones?

Si..... No.....

4) ¿Realizaría usted las recetas en su hogar?

Si..... No.....

5) ¿Le recomendaría a algún conocido realizar las recetas?

Si..... No.....

6) ¿le gustaría poder encontrar esta clase de productos elaborados con frambuesas en los supermercados?

Si..... No.....

7) ¿Le interesaría iniciar un emprendimiento dirigido a elaborar los productos de manera artesanal?

Si..... No.....



“Frambuesas (*Rubus idaeus L.*): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

---

Anexo N° 6:

### **Encuesta de Satisfacción**

Encuesta de satisfacción: teniendo en cuenta el color, sabor, aroma y textura indique con una X, la frase que mejor describa su opinión sobre los productos que acaba de probar.

<b>Budín de frambuesas</b>		<b>Bombones de frambuesas</b>		<b>Licuado de frambuesas</b>	
<input type="checkbox"/>	Me gusta	<input type="checkbox"/>	Me gusta	<input type="checkbox"/>	Me gusta
<input type="checkbox"/>	No me gusta ni me disgusta	<input type="checkbox"/>	No me gusta ni me disgusta	<input type="checkbox"/>	No me gusta ni me disgusta
<input type="checkbox"/>	Me disgusta	<input type="checkbox"/>	Me disgusta	<input type="checkbox"/>	Me disgusta

Por último, indique cuál de los productos le pareció más agradable

<b>Preparación</b>	<b>Marque con una X</b>
<b>Budín de frambuesas</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Bombones de frambuesas</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Licuado de frambuesas</b>	<input type="checkbox"/>

**¡Muchas Gracias por su colaboración!**



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

**Anexo N° 7: Ficha de registro de valor calórico total de los productos elaborados con frambuesas y su equivalente industrial**

Características	Porción de producto	Valor calórico total
Productos		
Budín de frambuesas	30 gramos	
Budín de naranja	30 gramos	
El producto elaborado con frambuesas presenta:.....		

Características	Porción de producto	Valor calórico total
Productos		
Bombones de frambuesas	20 gramos	
Bombones de fruta	20 gramos	
El producto elaborado con frambuesas presenta:.....		

Características	Porción de producto	Valor calórico total
Productos		
Licudo de frambuesas	70 ml	
Licudo de banana	70 ml	
El producto elaborado con frambuesas presenta:.....		



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

### **Anexo N°8: Matriz de datos Microsoft Excel: Tabla de referencias**

<u>Variable</u>	<u>Categoría</u>	<u>Codificación</u>
<b>Sexo</b>	Femenino	1
	Masculino	2
<b>Nivel de educación</b>	Primario completo	1
	Secundario completo	2
	Terciario completo	3
	Estudiante universitario	4
	Universitario completo	5
	Ninguno	6
<b>Ocupación</b>	Trabaja	1
	Estudia	2
	Desempleado	3
	Ama de casa	4
<b>Nivel de conocimiento</b>	Alto	1
	Moderado	2
	Bajo	3
<b>Características organolépticas</b>	<b><u>Color:</u></b>	
	Lila	1
	Rosado	2
	Rojizo	3
	Marrón	4
	Otro	5
	<b><u>Sabor:</u></b>	
	Dulce	1
	Ácido	2
	Amargo	3
	Otro	4
	<b><u>Aroma:</u></b>	
	Intenso	1
	Moderado	2
	Suave	3
	Otro	4
	<b><u>Textura:</u></b>	
	Esponjosa	1
	Fluida	2
	Gomosa	3
Otra	4	
<b>Nivel de aceptabilidad</b>	Aceptable	1
	No aceptable	2
<b>Nivel de satisfacción</b>	Satisfactorio	1
	Indiferente	2
	No satisfactorio	3
<b>Producto más agradable</b>	Budín	1
	Bombones	2
	Licuado	3



“Frambuesas (*Rubus idaeus* L.): nivel de conocimiento y elaboración de productos alimentarios utilizándolas como materia prima: características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción y valor calórico”

### MATRIZ DE DATOS

N° Persona	Edad	Sexo	Ocupación	Nivel de Educación	Nivel de Conocimiento	Características Organolépticas												Aceptabilidad	Satisfacción	Productos más agradable
						Budín de raspberries				Bombones de raspberries				Licuado de raspberries						
						C	S	A	T	C	S	A	T	C	S	A	T			
1	42	1	1	1	1	2	2	2	1	3	2	2	3	2	1	2	2	1	1	1
2	26	1	4	1	1	4	1	3	1	3	1	2	3	2	1	3	2	1	1	1
3	28	1	4	2	1	1	1	2	1	3	2	3	3	2	1	2	2	1	1	3
4	46	1	1	2	1	1	1	3	1	3	1	3	3	2	1	3	2	1	1	1
5	27	2	1	1	1	2	1	2	1	3	1	2	3	2	1	3	2	1	1	3
6	29	2	1	1	2	1	1	3	1	3	1	1	3	2	1	2	2	1	1	1
7	50	2	1	2	1	1	1	2	1	3	2	2	3	2	1	3	2	1	1	3
8	49	2	1	1	2	1	1	3	1	2	1	3	3	2	3	2	2	1	1	1
9	31	1	1	3	2	2	1	2	1	3	1	2	3	2	2	2	2	1	1	3
10	28	1	4	2	1	4	1	3	1	3	1	2	3	2	1	2	2	1	1	2
11	29	2	1	1	1	4	1	2	1	3	1	3	3	2	1	3	2	1	1	2
12	40	2	1	2	2	4	1	3	1	3	1	3	3	2	1	3	2	1	1	1
13	20	1	2	4	1	1	2	3	1	1	1	3	3	2	1	3	2	1	1	1
14	41	2	1	2	2	1	1	2	1	3	2	1	3	2	1	2	2	1	1	1
15	33	1	4	1	1	4	1	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	1	1
16	46	1	4	1	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	1	3	2	1	1	1
17	47	1	1	3	2	2	1	3	1	3	2	3	3	2	1	3	2	1	1	1
18	24	1	2	4	2	4	1	2	1	3	1	3	3	2	1	1	2	1	1	3
19	35	1	4	1	1	4	2	3	1	3	1	3	3	2	1	2	2	1	1	2
20	45	1	3	1	1	1	1	3	1	3	2	3	3	2	1	3	2	1	1	1
21	45	1	1	6	2	4	1	2	1	3	1	3	3	2	2	1	2	1	1	1
22	37	1	1	2	2	2	1	3	1	1	1	3	3	2	1	3	2	1	1	3
23	43	1	4	1	2	4	1	3	1	3	1	3	3	2	1	3	4	1	1	1
24	50	1	1	1	1	4	1	3	1	3	1	3	3	2	2	3	2	1	1	3
25	42	1	1	4	1	4	1	3	1	1	1	3	3	2	1	3	2	1	1	1
26	50	2	1	1	2	4	1	2	1	3	2	2	3	2	1	3	2	1	1	1
27	37	1	3	1	1	4	1	3	1	3	2	3	3	2	1	3	2	1	1	3
28	42	1	1	3	1	4	1	3	1	3	2	2	3	2	1	3	2	1	1	2
29	36	1	4	1	2	1	1	3	1	3	1	3	3	2	1	2	2	1	1	1
30	25	1	4	2	1	5	1	3	1	1	1	3	3	2	1	3	2	1	1	2
31	28	1	1	2	2	4	1	2	1	3	1	1	3	2	2	2	2	1	1	1
32	28	1	4	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	3
33	37	1	4	1	2	4	1	2	1	3	1	2	3	1	1	3	2	1	1	2
34	36	2	1	1	2	4	1	3	1	3	1	3	3	1	1	3	2	1	1	1
35	42	1	4	2	1	4	1	3	1	3	2	3	3	2	1	3	2	1	1	1
36	18	2	2	4	1	4	1	3	1	3	2	3	3	2	1	2	2	1	1	3
37	43	2	1	2	1	4	1	3	1	1	1	3	3	2	1	1	2	1	1	1
38	50	2	1	1	1	4	1	3	1	1	2	2	3	2	1	3	2	1	1	3
39	37	2	1	1	2	4	1	3	1	1	2	2	3	2	1	3	2	1	1	1
40	42	1	4	2	2	4	1	3	1	1	2	2	3	2	1	3	2	1	1	3
41	50	2	1	1	1	1	1	2	1	3	1	3	3	1	2	3	2	1	1	1
42	27	2	2	4	2	4	1	3	1	3	2	3	3	2	1	3	2	1	1	1
43	40	1	4	1	1	1	1	2	1	2	2	1	3	2	1	3	2	1	1	1
44	40	2	1	5	2	3	1	2	1	3	1	1	3	2	1	2	2	1	1	1
45	27	1	4	2	2	1	1	2	1	3	2	1	3	2	3	1	2	1	1	2
46	50	1	4	1	2	4	1	3	1	3	1	3	3	2	2	3	2	1	1	1
47	50	1	4	1	1	4	1	2	1	1	2	3	3	2	2	3	2	1	1	1
48	50	1	1	3	1	3	1	3	1	3	1	2	3	2	2	2	4	1	1	1
49	19	1	2	4	2	4	1	3	1	3	1	3	3	2	2	3	2	1	1	3
50	43	1	4	2	2	4	1	2	1	3	2	1	2	2	4	2	2	1	1	2
Total	38																			