

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



**“EVALUACIÓN DE LA ACEPTABILIDAD DE UN
SUCEDÁNEO DE CREMA CHANTILLY BAJO EN CALORÍAS
APLICADO EN PASTELES”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO DE INGENIERA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

CINDY MARINA ROJAS MARKY

LIMA – PERÚ

2023

La UNALM es la titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación

(Art. 24. Reglamento de Propiedad Intelectual)

Document Information

Analyzed document	TSP_45519379_2022 cindy.pdf (D165191805)
Submitted	4/27/2023 1:22:00 AM
Submitted by	Beatriz Alma Hatta Sakoda
Submitter email	bhs@lamolina.edu.pe
Similarity	7%
Analysis address	bhs.unalm@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	Universidad Nacional Agraria La Molina / MONOGRAFÍA TPS - PEÑA (1).docx Document MONOGRAFÍA TPS - PEÑA (1).docx (D127400939) Submitted by: cevs@lamolina.edu.pe Receiver: cevs.unalm@analysis.arkund.com	 2
SA	Universidad Nacional Agraria La Molina / Trabajo de Suficiencia Profesional . María Lidia Ríos León.pdf Document Trabajo de Suficiencia Profesional . María Lidia Ríos León.pdf (D151802658) Submitted by: cencina@lamolina.edu.pe Receiver: cencina.unalm@analysis.arkund.com	 17
W	URL: https://www.cocinadelirante.com/tips/cual-es-la-diferencia-entre-crema-batida-y-chantilly Fetched: 4/27/2023 3:48:00 AM	 1
W	URL: https://1library.co/document/zp6n0m4q-seleccion-instalacion-vapor-fabrica-yogurt-crema-leche.html Fetched: 4/27/2023 3:49:00 AM	 6
W	URL: http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/1015/220.pdf?sequence=1&isAllowed=y Fetched: 4/27/2023 3:49:00 AM	 2
SA	REDACCION FINAL GLORIA.docx Document REDACCION FINAL GLORIA.docx (D51731562)	 2
W	URL: https://thefoodtech.com/nutricion-y-salud/lecitina-de-soya-el-emulsionante-versatil/# Fetched: 4/27/2023 3:48:00 AM	 1
W	URL: http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9753/1/84T00283.pdf Fetched: 4/27/2023 3:49:00 AM	 1
SA	TESIS INGENIERIA EN ALIMENTOS PARA urko.docx Document TESIS INGENIERIA EN ALIMENTOS PARA urko.docx (D14339029)	 1
SA	TESIS Lady Romero Morán.docx Document TESIS Lady Romero Morán.docx (D99707712)	 5

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

**“EVALUACIÓN DE LA ACEPTABILIDAD DE UN SUCEDÁNEO
DE CREMA CHANTILLY BAJO EN CALORÍAS APLICADO EN
PASTELES”**

Presentado por:

CINDY MARINA ROJAS MARKY

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Sustentado y aprobado ante el siguiente jurado:

M.Sc. Gloria J. Pascual Chagman

PRESIDENTE

Dra. Ana C. Aguilar Galvez

MIEMBRO

Julio M. Vidaurre Ruiz, PhD.

MIEMBRO

Mg.Sc. Beatriz A. Hatta Sakoda

ASESORA

Lima – Perú

2023

DEDICATORIA

*Dedicado a mi madre y padre que son mi motor de vida
y a Dios por guiar mis pasos.*

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1.	GENERALIDADES DE PASTELERÍA	3
2.1.1.	PASTELES.....	3
2.1.2.	COMPONENTES DE LOS PASTELES	3
2.1.3.	NORMATIVA PERUANA.....	4
2.2.	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	4
2.2.1.	DESCRIPCIÓN DE LA CREMA BATIDA APLICADA EN PASTELES.....	4
2.2.2.	CLASIFICACIÓN DE CREMA BATIDA TIPO CHANTILLY	6
2.3.	CREMAS TIPO CHANTILLY SEGÚN ORIGEN VEGETAL TECNOLOGÍA CONGELADA	9
2.3.1.	CREMA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL.....	9
2.3.2.	CREMA BATIDA TIPO CHANTILLY BAJA EN CALORÍAS <i>SUGAR FREE</i> 13	
2.4.	PRODUCTOS BAJOS EN CALORÍAS.....	16
2.4.1.	GENERALIDADES DE LOS ALIMENTOS BAJOS EN CALORÍAS	16
2.4.2.	CALORÍAS	16
2.4.3.	PRODUCTOS <i>LIGHT</i>	17
2.4.4.	LA LEY DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN PERÚ.....	17
2.5.	FLUJO DE OPERACIONES PARA LA PREPARACIÓN DEL PASTEL CON CREMA TIPO CHANTILLY	19
2.5.1.	ELABORACIÓN DE LA CREMA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL DE ORIGEN VEGETAL CON TECNOLOGÍA CONGELADA	21
2.6.	CONSUMO ENERGÉTICO DIARIO	23
III.	METODOLOGÍA	25
3.1.	LUGAR DE EJECUCIÓN	25
3.2.	MATERIA PRIMA	25
3.3.	MATERIALES Y EQUIPOS	26
3.3.1.	MATERIALES.....	26
3.4.	METODOLOGÍA	26

3.4.1.	ETAPA 1: SELECCIÓN Y VALIDACIÓN DE FÓRMULAS DE CREMA BATIDA.....	27
3.4.2.	ETAPA 2: CARACTERIZACIÓN DEL PASTEL BAJO EN CALORÍAS A NIVEL SENSORIAL.....	29
3.4.3.	ETAPA 3. VALIDACIÓN DE PASTEL CON CREMA BAJA EN CALORÍAS ELEGIDA.....	30
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
4.1.	SELECCIÓN Y VALIDACIÓN DE FÓRMULAS DE CREMA BATIDA	32
4.2.	RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DEL PASTEL BAJO EN CALORÍAS A NIVEL SENSORIAL	35
4.2.1.	EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA DEL SABOR.....	36
4.2.2.	EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA DE LA TEXTURA	39
4.2.3.	EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA DEL AROMA.....	43
4.2.4.	EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA DEL COLOR.....	44
4.2.5.	EVALUACIÓN DE LA ACEPTABILIDAD GENERAL	46
4.3.	RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE PASTEL CON CREMA BAJA EN CALORÍAS ELEGIDA.....	47
4.3.1.	RESULTADOS A NIVEL CALÓRICO.....	47
4.3.2.	RESULTADOS DE COSTOS	49
4.4.	APLICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES	51
V.	CONCLUSIONES	54
VI.	RECOMENDACIONES	56
VII.	BIBLIOGRAFÍA	57
VIII.	ANEXOS	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Materia primas e insumos de la crema tipo chantilly tradicional	9
Tabla 2:	Uso y manejo de la crema tipo chantilly tradicional	12
Tabla 3:	Materia primas e insumos de la crema tipo chantilly baja en calorías <i>Sugar free</i>	13
Tabla 4:	Uso y manejo de la crema tipo chantilly baja en calorías <i>Sugar free</i>	15
Tabla 5:	Receta de la crema batida tipo chantilly tradicional	21
Tabla 6:	Receta de pastel con crema tipo chantilly tradicional	22
Tabla 7:	Formulaciones de crema tipo chantilly baja en calorías <i>Sugar free</i>	28
Tabla 8:	Tratamientos crema tipo chantilly baja en calorías <i>Sugar free</i> con agua	33
Tabla 9:	Tratamientos crema tipo chantilly baja en calorías <i>Sugar free</i> con leche descremada	33
Tabla 10:	Tratamientos crema tipo chantilly tradicional con leche fresca	34
Tabla 11:	Tratamientos Crema tipo chantilly tradicional con azúcar	34
Tabla 12:	Tratamientos crema tipo chantilly tradicional con leche más azúcar	34
Tabla 13:	Porcentaje de aceptación de los niveles de agrado en la escala hedónica de acuerdo con la característica evaluada.....	35
Tabla 14:	Información calórica de los pasteles.....	48
Tabla 15:	Información de costos de los pasteles.....	49
Tabla 16:	Cursos y conocimientos adquiridos y aplicados en el desempeño laboral	52
Tabla 17:	Cursos y conocimientos adquiridos y aplicados en la elaboración y comercialización de insumos aplicados al rubro de pastelería	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Composición del pastel tradicional en porcentaje.....	3
Figura 2:	Molécula de maltitol.....	14
Figura 3:	Flujo de elaboración de un pastel tradicional.....	20
Figura 4:	Flujo de proceso de elaboración de crema batida tipo chantilly tradicional ..	22
Figura 5:	Secuencia de actividades de la metodología experimental	27
Figura 6:	Flujo de proceso de elaboración de crema tipo chantilly baja en calorías <i>Sugar free</i> con leche descremada.....	29
Figura 7:	Evaluación sensorial del sabor de los tres tratamientos versus el pastel patrón	36
Figura 8:	Evaluación sensorial de la textura de los tres tratamientos versus el pastel patrón.....	40
Figura 9:	Evaluación sensorial del aroma de los tres tratamientos versus el pastel patrón	43
Figura 10:	Evaluación sensorial del color de los tres tratamientos versus el pastel patrón	45
Figura 11:	Aceptabilidad general de los tres tratamientos versus el pastel patrón	46

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1:	NORMA SANITARIA PARA LA FABRICACIÓN, ELABORACIÓN Y EXPENDIO DE PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN, GALLETTERÍA Y PASTELERÍA - RM N°1020-2010/MINSA	63
ANEXO 2:	INFORMACIÓN NUTRICIONAL CREMA BAJA EN CALORÍAS SUGAR FREE	63
ANEXO 3:	INFORMACIÓN NUTRICIONAL CREMA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL	64
ANEXO 4:	FORMAS DE USO DE SUCEDÁNEO DE CREMA CHANTILLY BAJO EN CALORÍAS	65
ANEXO 5:	FORMATO DE EVALUACIÓN DE GRADO DE PREFERENCIA.....	65
ANEXO 6:	RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE TRATAMIENTO – T3C.....	66
ANEXO 7:	RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE TRATAMIENTO - T2A.....	72
ANEXO 8:	RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE PASTEL PATRÓN – P2A.....	78
ANEXO 9:	RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE SABOR	84
ANEXO 10:	RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE TEXTURA	84
ANEXO 11:	RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE AROMA.....	84
ANEXO 12:	RESULTADOS DE EVALUACIÓN DEL COLOR.....	84
ANEXO 13:	RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE ACEPTABILIDAD GENERAL	85
ANEXO 14:	ELABORACIÓN DE RECETAS DEL PASTEL	85
ANEXO 15:	RESULTADOS DEL APORTE CALÓRICO POR FORMULACIÓN DEL PASTEL.....	87
ANEXO 16:	ELABORACIÓN DE COSTOS	91
ANEXO 17:	COSTO DE SUB RECETAS DEL PASTEL	94
ANEXO 18:	COSTO DE INSUMOS DEL PASTEL CON CREMA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL	95
ANEXO 19:	COSTO DE INSUMOS DEL PASTEL CON CREMA TIPO CHANTILLY SUGAR FREE	95

RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo fue evaluar la aceptabilidad de una “crema tipo chantilly *Sugar free*” aplicada a pasteles bajos en calorías. Para lo cual se ejecutaron las siguientes etapas; primero se procedió con la selección y validación de 15 propuestas de “crema batida tipo chantilly” basadas en el cumplimiento de sabor, textura y costos. Luego se eligieron 3 tratamientos con “crema tipo chantilly baja en calorías”, las cuales fueron formuladas a partir de una base de crema baja en calorías *Sugar free* empleada al 100%; con agua (20%) y con leche descremada (30%); estas se evaluaron a través de la escala hedónica de cinco puntos, eligiendo la fórmula de mayor preferencia en sabor, textura y aceptabilidad general. Finalmente, se realizó la validación de pastel con la fórmula de crema baja en calorías seleccionada y se comparó con el patrón (crema tipo chantilly tradicional), para ello se realizó una evaluación del aporte de calorías y análisis de la estructura de costos; y se concluyó que la fórmula elegida aplicada al pastel fue aceptada sensorialmente y el costo podría ser asumido por el consumidor. Sin embargo, solo se logró reducir en 1.62% las calorías en el pastel con la fórmula elegida de *Sugar free*, lo cual no cumplió con lo requerido por la norma, ya que para denominarse “producto bajo en calorías” se debe tener una reducción del 30% de estas.

Palabras clave: Crema batida tipo chantilly, pasteles bajos en calorías, edulcorantes, aceptabilidad general

ABSTRACT

The main objective of this study was to evaluate the acceptability of a "Sugar free whipped cream" applied to low-calorie cakes. For which the following stages were executed; First, we proceeded with the selection and validation of 15 proposals for "chantilly-type whipped cream" based on compliance with flavor, texture, and costs. Then 3 treatments with "low-calorie chantilly cream" were chosen, which were formulated from a 100% Sugar free low-calorie cream base; with water (20%) and skimmed milk (30%); these were evaluated through the five-point hedonic scale, choosing the most preferred formula in flavor, texture and general acceptability. Finally, the validation of the cake was carried out with the selected low-calorie cream formula and it was compared with the pattern (traditional chantilly cream), for which an evaluation of the calorie contribution and analysis of the cost structure was carried out; and it was concluded that the chosen formula applied to the cake was sensorially accepted and the cost could be borne by the consumer. However, it was only possible to reduce the calories in the cake by 1.62% with the chosen formula of Sugar free, which did not meet the requirements of Peruvian regulations, since to be called a "low-calorie product" there must be a reduction of 30% of calories.

Keywords: Chantilly-type whipped cream, low-calorie cakes, sweeteners, general acceptability

I. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años las crecientes preocupaciones sobre la obesidad y sobrepeso en América Latina, los problemas de salud: hipertensión, diabetes, entre otros, provocados a partir de este padecimiento y el gasto que estas enfermedades generan, obligaron a consumidores, gobiernos y fabricantes a tomar acciones inmediatas para contrarrestar el problema. En esta parte del continente el 75% de la población modificaron su dieta para cuidar su salud, el 63% buscan perder peso haciendo ejercicio, el 80% seleccionaron activamente alimentos que los ayuden a prevenir problemas de salud y el 62% está dispuesto a pagar un precio mayor por productos que los apoyen en sus metas de salud (Nielsen IQ, 2017).

El Perú es el segundo lugar en Latinoamérica en consumir dietas bajas en grasas (49%), con una preferencia en alimentos bajos en azúcar y carbohidratos. Además, un 67% indica que este hábito alimenticio está cubierto parcialmente, lo que nos demuestra que un porcentaje del mercado peruano tiene una demanda insatisfecha (Nielsen IQ, 2017); es decir, muchas personas buscan en el mercado alimentos bajos en calorías y es muy difícil encontrarlos ya que es muy limitada su venta.

Dentro de los productos de pastelería y repostería los pasteles representan gran porcentaje de la demanda. Estos se caracterizan por presentar dentro de sus componentes: base, relleno y cobertura los cuales se encuentran en el producto final en distintas proporciones, y debido al tipo de ingredientes que se utilizan tienen diferente contenido calórico.

Ante esta problemática, el presente trabajo planteó evaluar el consumo de estos alimentos a través de la aceptabilidad de un sucedáneo de crema chantilly aplicado en pasteles bajos en calorías, a la cual denominaremos “crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*”; con el objetivo de abastecer la demanda de una pastelería en Lima Norte.

Bajo esta premisa, en este trabajo se evaluaron tres propuestas de formulaciones de crema tipo chantilly baja en calorías basadas en las necesidades del cliente con el objetivo de reemplazar la crema chantilly tradicional, buscando mantener la aceptación del público; a través de la creación de una nueva categoría de pasteles: diversificando sabores, texturas, precios.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. GENERALIDADES DE PASTELERÍA

Se denomina pastelería a las preparaciones elaboradas a base de masa o pastas y complementadas con cremas, almibares, caramelos, compotas y merengues.

2.1.1. PASTELES

Un pastel es una masa compuesta por varios ingredientes y cocida al horno. De acuerdo a Toledo (2012), este es un producto consumido por lo general en fechas festivas y casi siempre se consume el mismo día de la compra, generalmente tiene un tiempo de vida útil entre 3 a 5 días, dependiendo de los componentes y de las condiciones de almacenamiento, el cual debe estar en el rango de 2 a 7 °C.

2.1.2. COMPONENTES DE LOS PASTELES

Los principales componentes de un pastel son: la base, el relleno y cubierta, como se muestra en la Figura 1.

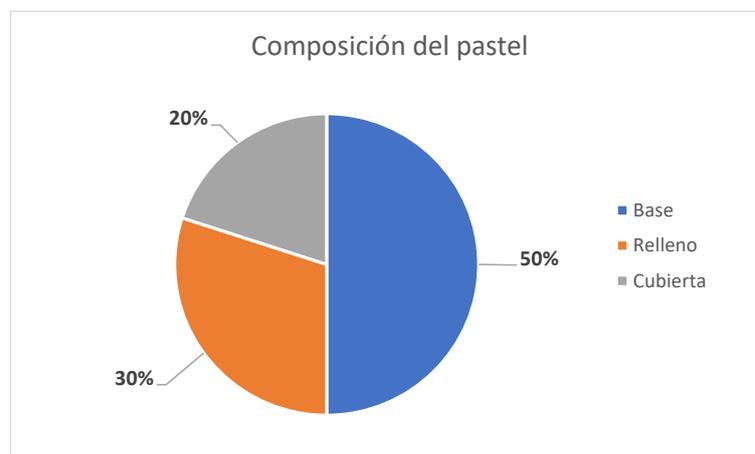


Figura 1: Composición del pastel tradicional en porcentaje

FUENTE: Adaptado de Ficha Técnica de Crema tipo Chantilly (Crema Vegetal, 2019).

La base del pastel, generalmente se compone por un bizcocho, dependiendo del pastel a producir se elige el tipo de miga con el que se desea trabajar, la mayor parte del volumen del pastel terminado se obtiene por el uso del polvo de hornear, según el relleno, generalmente los pasteles en el mercado peruano se componen por la mezcla de pulpa de fruta con crema de leche, buscando generar una consistencia y textura adecuada para unir ambas capas de la base. Finalmente, la cubierta se elabora a partir de la crema de leche con decoraciones de chocolate, pulpas y/ o frutas (Ceballos, 2020).

En los últimos años debido a la alta demanda de este insumo por el creciente incremento de los negocios en el rubro de la pastelería entre otros a fines y a los nuevos desarrollos de productos que utilizan este insumo, se ha buscado emplear insumos que mejoren la estabilidad y costos del pastel, es por ello que por lo general las pastelerías han reemplazado la crema de leche por la crema tipo chantilly que contiene grasas de origen vegetal, ya que con esta han logrado incrementar la aireación del batido, han reducido procesos oxidativos y han evitado otras reacciones desfavorables como la sinéresis de la crema batida aplicada al pastel, logrando mejorar su tiempo de vida útil, no afectando su comercialización; además, se considera que la aplicación de este producto ha permitido incrementar la calidad del pastel y atender la demanda del mercado a tiempo y con precios más competitivos (Lawson, 1999).

2.1.3. NORMATIVA PERUANA

En el Perú está en vigencia la norma sanitaria RM N ° 1020-2010/ Ministerio de Salud de Perú (MINSa), cuyo propósito es proteger la salud de los consumidores, presentando los requisitos sanitarios que los productos de panificación, galletería y pastelería deben cumplir al igual que los establecimientos que los fabrican, elaboran y expenden (MINSa, 2008). La norma se presenta en el Anexo 1.

2.2. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

2.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA CREMA BATIDA APLICADA EN PASTELES

De acuerdo a Marín & Cárdenas (2013), la crema batida analizada en esta investigación o “crema batida tipo chantilly”, es uno de los principales elementos de los productos utilizados

en pastelería, de acuerdo con las características, básicamente dependerá de la calidad textura y sabor.

Las características de calidad de una crema batida tipo chantilly que afectan a esta preparación son los excesos de: batido, temperatura; contaminación cruzada de olores, sabores o algún objeto que no pertenece a la preparación (Marín & Cárdenas, 2013).

Según Ceballos (2020) la crema chantilly se originó en la aldea de Chantilly en Francia, propiedad de Luis José de Bourbon, príncipe de Conde, quien construyó esta comunidad en 1775. Esta crema espesa y dulce, se sirvió por primera vez sobre frutas en conservas y causó tal conmoción que obtuvo el nombre del lugar.

La crema chantilly es un producto elaborado a partir del batido o aireado de la crema de leche de vaca, con un 30% de grasa, por vía mecánica usando un batidor de tipo globo, endulzado por lo general con azúcar *glass* y saborizado con esencia de vainilla. Este insumo es aplicado por lo general en los pasteles, como decoración y el relleno de estos.

Con el paso del tiempo este producto ha tenido algunas variantes y se ha denominado crema batida, su proceso de elaboración es muy similar al de la crema chantilly, solo varía en tipo de endulzante (puede ser azúcar blanca común) y puede ser saborizado o no con esencia de vainilla o cualquier otro sabor. Por ello se han desarrollado diversos productos sucedáneos, bajo diversas tecnologías y presentaciones como UHT, en polvo, congelados y refrigerados, que se ofrecen en el mercado nacional e internacional para satisfacer parte de la demanda que existe en la actualidad y estos ofrecen múltiples beneficios en cuanto a rendimiento, características organolépticas, costos, etc.

Existen varios tipos de cremas según lo mencionado por Marín & Cárdenas (2013):

- Cremas a base de leche: dentro de esta categoría está la crema pastelera, crema inglesa, crema soufflé.
- Cremas elaboradas a base de grasa: dentro de ellas están la crema mantequilla, chantilly, de yema, trufa.
- Cremas elaboradas a base de cítricos, frutas o pulpas de frutas; en esta categoría están la crema de limón, crema de naranja, de maracuyá.

- Cremas elaboradas a base de frutos secos: en esta clase entra la crema de almendras y el praliné.

Una de las cremas más utilizadas y elaboradas es la crema pastelera, la crema chantilly o crema inglesa.

2.2.2. CLASIFICACIÓN DE CREMA BATIDA TIPO CHANTILLY

Hoy en día existen sucedáneos de crema chantilly y según la procedencia se clasifican como se detalla a continuación:

a. POR ORIGEN ANIMAL

Las cremas se definen en primer lugar por su contenido de materia grasa, la cual proviene de un derivado lácteo, la cual contiene mayor concentración de grasas y vitaminas liposolubles (vitaminas A y D), y se puede obtener de forma casera dejando reposar la leche para separar la grasa o nata que contiene por diferencia de densidades. La crema que habitualmente consumimos tiene entre 18 y 34% de materia grasa (Bello, 2004).

Según Bello (2004) en el proceso de elaboración se distinguen varios tipos de crema: la crema esterilizada, la crema acidificada, la crema pasteurizada y crema chantilly, que es aquella a la que se adiciona azúcar y se somete a la incorporación de aire por batido.

El contenido de grasas dependerá del tipo de crema a obtener. Pueden obtenerse crema para diferentes fines: para batir, para café y crema fermentada, en el caso de la crema para batir debe poseer como mínimo 40% de grasa. Se realiza una pasteurización, luego una desgasificación y finalmente una refrigeración rápida hasta 4 °C (Meyer, 2006).

b. POR ORIGEN VEGETAL

Es la mezcla de grasa vegetal parcial o totalmente hidrogenada, agua, saborizantes y emulsionantes las cuales forman el sucedáneo de la crema chantilly.

b.1. Grasa vegetal hidrogenada

Las grasas son sustancias que están compuestas por carbono, oxígeno e hidrógeno (C-H-O) y tiene la característica de ser insolubles en agua; estas provienen de origen animal o vegetal y cumplen un rol muy importante en la producción y elaboración de alimentos a nivel industrial. A partir de los aceites vegetales en los últimos años se ha observado una tendencia de su aplicación en los productos preparados (Lawson, 1999).

b.2. Grasas de repostería

Las grasas empleadas en la repostería son semisólidas y proporcionan a los productos aplicados una textura suave y sabor agradables favoreciendo la aireación en los alimentos fermentados. Las propiedades de las grasas en la repostería dependen específicamente de los alimentos en que se utilicen, en el caso de los productos con levadura su función es brindar una textura masticable formando una firmeza necesaria y para el caso de los productos cuyas características son como la de los panes y los pasteles, la manteca añade riqueza al producto y cambia el gluten (Ziller, 1996).

Los productos horneados deben mantenerse en un rango de temperaturas entre 24 a 42°C, para que la característica de fusión de las grasas de repostería permita que se manipule fácilmente favoreciendo su capacidad de mezcla sin que se derrita a temperatura ambiente (Gonzales & Rey, 2017).

b.3. Grasas industriales (*shortenings*)

La formación de este tipo de grasas a partir del proceso de hidrogenación inició una nueva era en la industria; se forman a partir de aceites de origen vegetal grasas de repostería semisólidas (*shortenings*) (soja, algodón, maíz, girasol y palma), por lo general se mezclan dos o más grasas hidrogenadas, depende del producto (Lawson, 1999).

Estas grasas se caracterizan por otorgar suavidad a los productos horneados, reemplazando a la manteca del cerdo y de otros animales (Ziller, 1996).

c. POR TECNOLOGÍA

Los sucedáneos de cremas chantilly de origen vegetal provienen de las distintas tecnologías que se aplican en el mercado. A continuación, se detallarán las más usadas:

c.1. Proceso UHT

Este proceso de elaboración pasa por diferentes rangos de temperaturas, por cortos tiempos (segundos) a altas temperaturas ($T > 120\text{ °C}$) por eso los componentes como los azúcares y grasas se degradan y sus características sensoriales (sabor, color, olor y textura) se ven alteradas. El primer proceso se da en un rango de temperatura entre 135 a 140 °C , es un calentamiento rápido durante un tiempo muy corto de 2 a 4 segundos y el segundo proceso es un enfriamiento rápido (Coloma, 2015).

c.2. Proceso de congelación

Según Martínez (2015) las características sensoriales (sabor, color, olor y textura) de la crema no se ven afectadas al no haber ningún tipo de tratamiento térmico aplicado en la elaboración, ya que ninguno de sus componentes (grasas, emulsionantes y azúcares) no se degradan ni se transforman. Lo cual se puede observar en el sabor, brillo, lisado y tiempo de vida de la crema. En el primer proceso térmico es la pasteurización (con temperaturas menores a 100 °C), aquí se reducen los agentes patógenos, el segundo proceso es la ultracongelación en el cual se somete el producto envasado a una temperatura de -40 °C a -50 °C , es un proceso de congelamiento rápido y la finalidad es que los cristales de hielos sean homogéneos y finalmente el tercer proceso es la congelación -18 °C a -20 °C para almacenar el producto a esas temperaturas. Algunas características del producto aplicado:

- Sabor: fresco y sin residual graso en la boca, característica resaltante en las cremas congeladas.
- Brillo y lisado: la crema se mantiene brillante, no se raja ni exuda líquido, no se seca.
- Tiempo de vida: aplicado en pastel dura 5 días en vitrina.

c.3. Proceso de pasteurización

Proceso térmico que se aplica sobre los alimentos con la finalidad de reducir los agentes patógenos a temperaturas menores a los 100 °C , por lo que las variaciones de las características organolépticas y el valor nutritivo del alimento son mínimas (Coloma, 2015).

2.3. CREMAS TIPO CHANTILLY SEGÚN ORIGEN VEGETAL TECNOLOGÍA CONGELADA

2.3.1. CREMA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL

La crema tipo chantilly tradicional es una mezcla emulsionada lista para batir en base a agua y aceites vegetales cuyo sabor es avainillado y presenta ligera sensación de romero. El detalle de la composición de una crema tipo chantilly tradicional comercial se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 1: Materia primas e insumos de la crema tipo chantilly tradicional

Ingredientes
Agua, jarabe de maíz, aceite de semilla de palma hidrogenado, azúcar, caseinato de sodio (un derivado de leche), emulsificantes (estearoil lactilato de sodio, mono y diglicéridos), estabilizantes (metilcelulosa, goma xantana), sabor artificial de vainilla, regulador de acidez (fosfato dipotásico), sal, conservador (dióxido de sulfuro). Contiene: leche.

FUENTE: Tomado de Ficha técnica de Crema tipo Chantilly (Crema Vegetal, 2019).

a. COMPONENTES DE LA CREMA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL

a.1. Agua

El agua es una sustancia inorgánica considerada como un nutriente que está compuesta de hidrógeno y oxígeno (H₂O); la encontramos en la composición de la mayor parte de alimentos, menos en el aceite, en diferentes proporciones (Gonzales & Rey, 2017).

Según Fennema (2000) el agua influye en gran proporción la estructura, aspecto y sabor de los alimentos en función a su cantidad, localización y orientación. Una de las funciones principales dentro de todas sus funciones es transportar y disolver sustancias manteniéndolas en soluciones y suspensiones coloidales, siendo una de las principales funciones disolver, debido que por lo general las sustancias solo se solubilizan en el agua (Badui, 2006).

En la industria de la pastelería y panificación el agua cumple un rol importante; su calidad influye en los procesos y en el producto terminado, por ello se recomienda el uso de agua potable, libre de contaminantes y microorganismos (Gonzales & Rey, 2017). Por eso es importante realizar un adecuado control de la calidad del agua, ya que según su aplicación esta podría causar reacciones, por lo que Badui (2006) menciona que se pueden ver alteradas sus propiedades sensoriales y los alimentos en los que sea aplicada.

a.2. Jarabe de maíz

Este producto se obtiene a partir de la descomposición enzimática del almidón de maíz empleando la enzima glucosa isomerasa del almidón para producir glucosa que es posteriormente hervida para producir este jarabe. Se encuentran en estado líquido o sólido y sus características funcionales y fisicoquímicas se determinan en función de la concentración de sólidos, pH, viscosidad, y su grado de hidrólisis (Lancho, 2015).

El jarabe de maíz es un edulcorante calórico que tiene un bajo costo, alto rendimiento y fácil de aplicar por ello es empleado en la industria de los alimentos, dependiendo de las características del producto final, los jarabes de maíz son utilizados en una extensa gama de aplicaciones y lo podemos encontrar en ciertos productos: postres, bebidas, entre otros (Fina, 2019).

a.3. Azúcar

El azúcar común es la unión de una molécula de glucosa y una de fructosa, muy abundante en la naturaleza (Carocho *et al.*, 2017). Químicamente se le denomina sacarosa y se produce a partir de la caña de azúcar y de la remolacha azucarera, siendo el carbohidrato que se emplea para obtener energía. Por lo general la encontramos cristales blancos, es decir, en estado puro (Fennema, 2000).

Es el edulcorante natural con propiedades de texturización más empleado, también tiene el poder de lubricación y aporta textura en algunos alimentos, incrementando su viscosidad, aportando volumen y textura (Palomares, 2019). Otras de las funciones, de acuerdo a Yupanqui (2010), es dar lugar a reacciones de caramelización, las que generan colores deseados en algunos productos, como el color oscuro en los horneados, en los caramelos, entre otros, y con ello también cumple el papel de agente aislante de sabores amargos.

a.4. Caseinato de sodio

El caseinato de sodio es una molécula muy utilizada por la industria alimenticia debido a sus propiedades funcionales y nutricionales. Las partículas de caseinato de sodio se encuentran en solución acuosa como moléculas proteicas individuales, oligómeros proteicos (nanopartículas de CAS) y hasta como submicelas de caseinatos (Hidalgo, 2012). Son ampliamente utilizados en tecnología de los alimentos como ingredientes alimentarios o aditivos, presentando las siguientes propiedades funcionales:

- Estabilizan espumas en alimentos con alto contenido graso (estabilizante, espumante).
- Estabilizan emulsiones por su propiedad de interaccionar con el agua y las grasas (estabilizantes, emulsificantes).
- Favorecen la aireación y/o el batido, mejorando la calidad de las espumas que forman (espumantes).
- Favorecen la formación de geles (gelificantes).

b. USO Y MANEJO DE LA CREMA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL

Las características de uso y manejo del producto se presentan en la Tabla 2.

c. INSUMOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA CREMA BATIDA TRADICIONAL

c.1. Crema tipo chantilly

La descripción hace referencia al ítem 2.3.1.

c.2. Agua

La descripción hace referencia al ítem 2.3.1.a.

c.3. Leche fresca

De acuerdo al Ministerio de Agricultura y Riego de Perú (MINAGRI), la leche es uno de los alimentos más completo que se encuentra en la naturaleza, por ser rica en proteínas, grasas, vitaminas y minerales, necesarias para la nutrición humana (MINAGRI, 2009).

Tabla 2: Uso y manejo de la crema tipo chantilly tradicional

Características	Descripción
Manejo del producto	(1) Almacenar en congelación -18 °C. (2) Para descongelar, mantenga en refrigeración de 2 °C a 7 °C por 24 a 48 horas antes de usar. (3) Asegúrese que el producto este completamente descongelado, ya que el hielo puede alterar el desempeño. (4) Por ningún motivo descongele a temperatura ambiente, con agua caliente o en el horno.
Listo para batir	(1) Agite bien antes de abrir. (2) Vierta en un recipiente la cantidad que vaya a utilizar. Recomendamos no llenar más del 20% de la capacidad del recipiente. (3) Batir a velocidad media a una temperatura entre 7 °C a 10 °C hasta obtener la consistencia deseada. (4) Si desea agregue sabores y/o colorantes durante el batido. (5) Ingredientes como pasas, nueces y frutas debes mezclarse después del batido.
Decoración del producto	(1) Decore lejos de cualquier fuente de calor (hornos, estufas, etc.). (2) Mantenga siempre sus pasteles y postres en refrigeración.

Una vez descongelado mantenga todo el tiempo en refrigeración y no lo vuelva a congelar.

CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DE UNA AÑO (EN CONGELACIÓN) DESPUES DE LA FECHA DE FABRICACIÓN.

Ver lote y fecha de vencimiento en el empaque.

FUENTE: Tomado de Ficha Técnica de crema tipo chantilly tradicional (Crema Vegetal, 2019).

Los componentes principales de la leche son la grasa (o lípido) y esta forma el 3,5 por ciento de la leche, las cuales dependen de las razas de vacas y las prácticas de alimentación. La grasa se encuentra en glóbulos suspendidos en agua y estos se encuentran rodeados de una capa de fosfolípidos, los cuales evitan que los glóbulos se aglutinen logrando atraer agua, es por ello se denomina una emulsión (Maza y Legorreta 2011). En el caso de las proteínas, el componente principal son los aminoácidos. Estos se pueden combinar de diferentes maneras tales como: enlaces peptídicos, puentes disulfuro, enlaces hidrógeno y enlaces iónicos para formar polipéptidos y estos en proteínas, pero cuando la leche es sometida a diferentes tratamientos esta estructura puede cambiar (Geosta & López, 2003).

c.4. Azúcar

La cual fue descrita en el ítem 2.3.1.c. como parte de uno de los ingredientes de la crema tipo chantilly tradicional.

2.3.2. CREMA BATIDA TIPO CHANTILLY BAJA EN CALORÍAS *SUGAR FREE*

Es una mezcla emulsionada lista para batir en base a agua y aceites vegetales sabor a vainilla y romero, libre de azúcar de textura suave, tersa y de fácil aplicación. Ideal para cubrir, decorar y rellenar pasteles y postres. También puede ser llamada como sucedáneo de crema chantilly o crema tipo chantilly, ambas bajo de calorías (Crema Vegetal, 2019).

a. COMPONENTES DE LA CREMA TIPO CHANTILLY *SUGAR FREE*

Este producto está constituido principalmente por agua, jarabe de maltitol, aceites vegetales hidrogenados (palma, semilla de palma, coco y/o algodón), lecitina de soya, colorante (betacaroteno), entre otros componentes (Crema Vegetal, 2019). Mayor detalle de las materias primas e insumos de presentan en la Tabla 3; además su información nutricional se presenta en el Anexo 2.

Tabla 3: Materia primas e insumos de la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*

Composición
Agua, jarabe de maltitol (E965ii), aceites vegetales hidrogenados (palma, palmiste, coco y semilla de algodón), hidroxipropilmetilcelulosa (E464), polisorbato 60 (E435), ésteres de poli glicéridos de ácidos grasos (E475), sal, alginato de sodio (E401), lecitina de soya (E322i), sabor artificial a crema, sabor artificial a vainilla, citrato de sodio (E331(i)), sabor natural a romero, colorante betacaroteno (E160a(ii)).

FUENTE: Tomado de la Ficha Técnica de crema tipo chantilly *Sugar free* (Crema Vegetal, 2019).

a.1 Jarabe de maltitol

El maltitol tiene varias formas en la que es conocido: jarabe de almidón en polvo, (D-Maltitol), jarabe de maltitol secado, maltosa hidrogenada, o glucopiranosil glucitol (Badui, 2006). Su forma molecular puede apreciarse en la Figura 2.

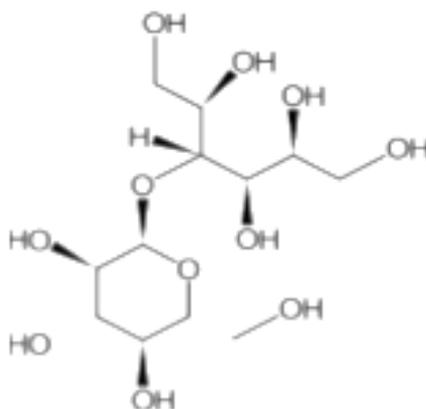


Figura 2: Molécula de maltitol

FUENTE: Tomado de Marín (2019)

Según lo mencionado por Marín (2019) este compuesto por lo general se obtiene mediante la hidrogenación catalítica de la maltosa o sirope de maltosa, a altas temperaturas, presión y un catalizador provocando que sus grupos aldehídos reductores libres reaccionen con hidrógeno para dar grupos de alcohol estables.

La hidrogenación provoca una vida útil más extensa ya que bloquea la reactividad con otras enzimas, colores, sabores y vitaminas. Este compuesto tiene una viscosidad media y su solubilidad expresada en g/100 g de solución es de 64 (Marín, 2019).

Su aplicación se da en la elaboración de chicles, chocolates sin azúcares añadidos, helados, yogures batidos, repostería y productos bajos en grasa (Badui, 2006).

a.2. Lecitina de soya

La lecitina es una mezcla de compuestos identificado como fosfolípidos. En general la lecitina consiste en una molécula de glicerol combinado con dos radicales ácidos grasos, ácido fosfórico y una radical amina; como etanolamina o colina (Bonilla, 2018).

La característica química más importante de la lecitina es su poder emulsionante. Las moléculas de fosfolípidos poseen una parte polar hidrofílica y otra apolar lipofílica, responsable por el poder de reducción de la tensión interfacial entre una mezcla aceite/agua, por ejemplo. Ese poder emulsionante es utilizado en aplicaciones como bebidas, margarinas,

aderezos, etc.; permitiendo la obtención de emulsiones tipo aceite/agua o agua/aceite (Bernardes, 2010).

b. USO Y MANEJO DE LA CREMA TIPO CHANTILLY *SUGAR FREE*

Las características de uso y manejo del producto se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4: Uso y manejo de la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*

Forma de uso
(a) Descongelar en refrigeración de 2 °C a 7 °C de 24 a 48 horas antes. (b) Colocar en un <i>bowl</i> o recipiente hasta llenar no más del 20% de su capacidad. (c) Batir a velocidad media a temperaturas entre los 2 °C a 7 °C hasta obtener la textura de una crema (tipo chantilly). (d) Si desea agregue sabores y/o colorantes durante el batido. (e) Una vez batido, decore, rellene tortas y/o postres lejos de cualquier fuente de calor (hornos, estufas, etc.). (f) Los productos una vez decorados deben ser almacenados en refrigeración.
El producto requiere ser acondicionado (batido) antes de su consumo. No requiere cocción.
*Por ningún motivo, descongele a temperatura ambiente o lo coloque cerca de zonas calientes (horno u otros), pues el producto pierde sus características funcionales.
**No congelar el producto una vez descongelado.

FUENTE: Tomado de Ficha Técnica de crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* (Crema Vegetal, 2019).

c. INSUMOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA CREMA BATIDA BAJA EN CALORÍAS *SUGAR FREE*

c.1. Crema tipo chantilly baja en calorías *sugar free*

La descripción hace referencia al ítem 2.3.2.

c.2. Agua

La descripción hace referencia al ítem 2.3. 1.a. como parte de uno de los ingredientes de la crema tipo chantilly tradicional.

c.3. Leche descremada *ligh*

Según Peñafiel (2014) mantiene todos los nutrientes de la leche entera excepto la grasa, el colesterol y las vitaminas liposolubles. Muchas marcas comerciales les añaden dichas vitaminas para compensar las pérdidas. También se pueden encontrar en algunos supermercados leches descremadas enriquecidas con fibra soluble.

2.4. PRODUCTOS BAJOS EN CALORÍAS

2.4.1. GENERALIDADES DE LOS ALIMENTOS BAJOS EN CALORÍAS

Según Badui (2006) la alimentación es la principal fuente de energía en los seres vivos. La energía que se necesita se obtiene de los macronutrientes aportados por los alimentos que se consumen, y diferentes alimentos aportan diferentes cantidades de energía.

Según Rivas *et al.* (2014), cuanto más fuerte sea la actividad mayor energía consumirá, en cambio, cuando al cuerpo “le sobran” calorías, estas calorías sobrantes se almacenan como grasa y se produce el sobrepeso. La caloría es la cantidad de energía que se necesita para elevar la temperatura de un gramo de agua a un grado centígrado (°C) a una presión normal de una atmósfera.

Estas necesidades disminuyen a medida que aumenta la edad. Un hombre de 65 años de constitución media necesitará unas 1900-2100 kcal/día mientras que una mujer 65 años de constitución media oscilará entre 1500 - 1700 kcal/ día (Rivas *et al.*, 2014).

2.4.2. CALORÍAS

Son aquellas que contienen los alimentos, y le aportan al cuerpo humano la energía y el combustible que necesita para llevar a cabo todas sus funciones vitales y a la vez, conservar su temperatura.

Según Rivas *et al.* (2014), una caloría es una unidad de medida del “calor” o energía que se obtiene a través de los alimentos que se ingieren. Esta energía se consume en cada acción que realiza nuestro cuerpo. La kilocaloría es la medida oficial o técnica para medir la energía que aportan los alimentos al cuerpo (la energía que contienen los alimentos antes de ingresar

al organismo se expresa en kilojulios (KJ). Una kilocaloría equivale a 4185 kJ. 1 kcal=1000 Cal.

2.4.3. PRODUCTOS *LIGHT*

Según Uzca (2009) los productos *light* son aquellos considerados ligeros o livianos, este término es empleado para referirse a una reducción más o menos significativa del elemento esencial del producto regular o normal. Un producto *light*, contiene en comparación con el original 50% menos de grasas o 30% menos de calorías o 50% menos de sodio. Para conseguir que tenga un menor aporte calórico, el producto tradicional tiene que haber sufrido una reducción o sustitución de algunos de los componentes. Los productos *light* no son adelgazantes, el consumidor que hace uso de ellos debe moderar de igual modo la ración.

Los alimentos *light* son alimentos reducidos en carbohidratos y grasas principalmente, que pueden cumplir dos funciones; la principal es que permite el control de peso y mejora la nutrición; otras de las funciones es que adicionan un nuevo segmento a la industria de alimentos, muy rentables a simple vista, los ingredientes de los productos *light* pueden parecer artificiales; sin embargo, la mayoría son naturales o el resultado de la modificación de algún componente natural. Todos aquellos alimentos diseñados para no tener un impacto en el peso corporal y de hecho ayudar a reducirlo. Y los alimentos hipo energéticos, como pueden ser para el mercado moderno (Manrique & Barrera, 2010).

2.4.4. LA LEY DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN PERÚ

El congreso de la república aprobó la ley 30021, ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes, el 10/05/2013, se promulgó el 16/05/2013 y se publicó en el diario oficial el peruano el 17/05/2013. Este dispositivo legal tiene por objeto la protección y promoción del derecho a la salud pública, al crecimiento y desarrollo adecuado de las personas, a través de las acciones de educación, el fortalecimiento y fomento de la actividad física, la implementación de kioscos y comedores saludables en las instituciones de educación básica regular y la supervisión de la publicidad, la información y otras prácticas relacionadas con los alimentos y bebidas no alcohólicas dirigidas a los niños, niñas y adolescentes para reducir y eliminar las enfermedades vinculadas con el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas conocidas como no transmisibles.

Esta ley debe ser cumplida por todas las personas naturales y jurídicas dedicadas a comercializar, importar, suministrar, fabricar y anunciar alimentos procesados. Los encargados de promover la educación nutricional es el ministerio de educación y salud en los ámbitos de su competencia, incorporando en el diseño curricular nacional los programas de promoción de hábitos alimentarios, realizando campañas, charlas informativas, acciones de difusión, y promoción de la alimentación saludable. En lo que respecta a la promoción de la educación nutricional, se establece que el ministerio de educación es el responsable de promover la enseñanza de la alimentación saludable, incorporando en el diseño curricular nacional de educación básica regular y no escolarizada, programas de promoción de hábitos alimentarios que contribuyan a mejorar los niveles de nutrición. El ministerio de salud debe coordinar con el ministerio de educación para realizar campañas y charlas informativas para promover la alimentación saludable y mejorar los hábitos alimentarios, así como difundir y promocionar a nivel nacional, en los medios de comunicación masiva, las ventajas de la alimentación saludable.

a. Normativa aplicable

De acuerdo a Rivas *et al.* (2014), algunas de las normativas que se utilizarán son internacionales, debido a que el país no cuenta con normativas para productos *light* (bajos en calorías). Entre las normas obligatorias y normas regulatorias del Codex se tiene las siguientes:

- Codex Stan 296-2009. Norma del Codex, para las confituras, jaleas y mermeladas.
- NSO 67.30.01:04. Para productos de panadería. Clasificación y especificaciones del pan dulce.
- Norma Técnica Colombiana (NTC) 1241. Productos de molinería. Galletas.
- Reglamento (ce) N° 1924/2006 del parlamento europeo y del consejo de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos.
- Norma Oficial Mexicana Nom-086-ssa1-1994. Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.

2.5. FLUJO DE OPERACIONES PARA LA PREPARACIÓN DEL PASTEL CON CREMA TIPO CHANTILLY

En la Figura 3 se muestra el flujo del proceso de elaboración del pastel (Crema Vegetal, 2019). En el presente trabajo se trabajaron bajo las condiciones de ambiente ($T = 20\text{ }^{\circ}\text{C} - 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $\text{HR} = 70$ por ciento).

a. Mezclado

Para el bizcochuelo de vainilla, se realiza la mezcla de todos los ingredientes: premezcla, huevos, margarina, aceite, polvo de hornear, *mixor*; se consigue la mezcla, esta operación se caracteriza por ser rápida (1 minuto), porque sólo se realiza con la finalidad de mezclar estos ingredientes.

b. Batido 1

Se aplica la velocidad media de la batidora por un minuto, con el objetivo de mezclar los ingredientes.

c. Batido 2

Luego se procede a agregar el agua, para conseguir mezclar de manera más uniforme la mezcla, a una velocidad media durante un minuto.

d. Dosificado

Una vez obtenido la masa bien mezclada, se procederá a pesar en porciones de 1 Kg cada una.

e. Horneado

Se realizará por un tiempo de $160\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 55 minutos.

f. Enfriado

Se realizará a temperatura ambiente de 2 a 3 horas.

g. Cortado

Se realizan dos cortes transversales para obtener 3 discos de bizcochuelo. En paralelo se realiza el acondicionamiento de crema chantilly. Luego en cada área se realiza la elaboración

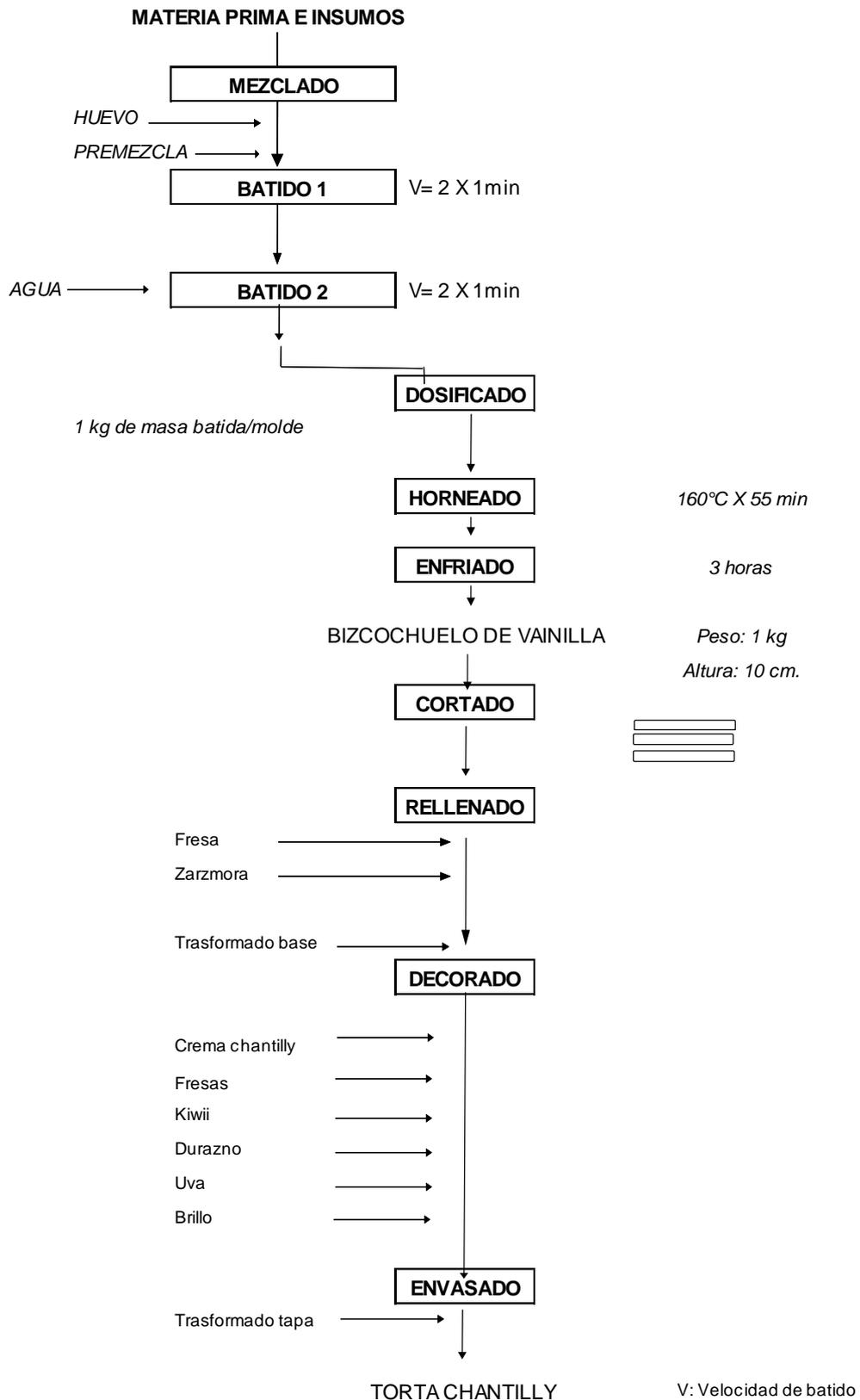


Figura 3: Flujo de elaboración de un pastel tradicional

FUENTE: Tomado de Crema Vegetal (2019).

de pasteles ya sea solo con decoración de chantilly para luego ser refrigeradas en cámaras de productos terminados.

g.1. Rellenado

La crema batida se mezcla con las fresas cortadas en pequeños cubos en una proporción de 50:50, para elaborar el relleno de fresas. Y lo mismo se realiza para el relleno de zarzamora, cortar en pequeños cubos y mezclar en proporción de 50:50, crema batida y zarzamora. Posteriormente se realiza el ensamble de las bases de bizcochuelos cortados y se aplica el relleno de fresa entre cada tapa y en la tapa continua se aplica el relleno de zarzamora.

g.2. Decorado

Se realiza el bañado del pastel cubriendo la superficie del bizcochuelo con la crema tipo chantilly que incluye los rellenos; y sobre esta se decora con crema tipo chantilly en forma de rosetones con fresas, duraznos, uvas y todas las frutas son recubiertas con brillo neutro.

g.3. Envasado

Finalmente, el producto se coloca sobre una base de cartón o “piso”, cuyo diámetro es similar al pastel, a veces se cubre con un domo plástico para conservar mejor el producto, el cual se debe almacenar en refrigeración y tiene un tiempo de vida útil de 5 días en vitrina.

2.5.1. ELABORACIÓN DE LA CREMA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL DE ORIGEN VEGETAL CON TECNOLOGÍA CONGELADA

La receta de la crema tipo chantilly tradicional está constituida por crema tipo chantilly tradicional de origen vegetal congelada, leche fresca o agua y azúcar, como se describe en la Tabla 5. Además, la información nutricional de esta se presenta en el Anexo 3.

Tabla 5: Receta de la crema batida tipo chantilly tradicional

Ingredientes	Cantidad (Kg)	Porcentaje (%)
Crema tipo chantilly tradicional	1.00	100%
Leche fresca/agua	0.300	30%
Azúcar	0.150	15%

FUENTE: Tomado de Crema Vegetal (2019).

En la figura 4 se describe el proceso de elaboración de una crema batida tipo chantilly tradicional y a continuación se detalla las operaciones unitarias:

- Acondicionamiento de la crema tipo chantilly, se almacena entre -18 a -22 °C, por eso antes de usarse entre 2 a 7 °C lo cual se logra a través de una descongelación en refrigeración entre 24 a 48 horas antes.
- Pesado, según la formulación se pesan todos los ingredientes requeridos: crema tipo chantilly, leche o agua y azúcar.
- Batido 1, se realiza la mezcla de todos los ingredientes: crema tipo chantilly, leche o agua y azúcar; esta operación se caracteriza por ser rápida (5 minutos) a una velocidad media, con la finalidad de mezclar estos ingredientes.
- Batido 2, esta operación se lleva a cabo a una velocidad alta por 15 minutos se busca incorporar aire al batido, sin perder textura y suavidad.

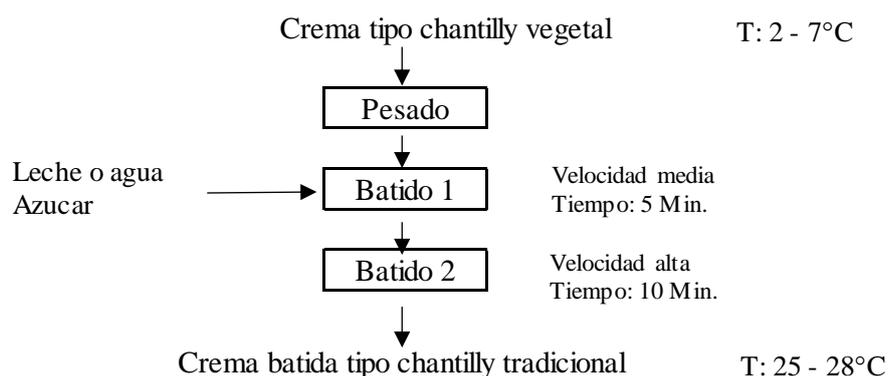


Figura 4: Flujo de proceso de elaboración de crema batida tipo chantilly tradicional

FUENTE: Adaptado de Crema Vegetal (2019).

En la Tabla 6 se muestra la receta de un pastel tradicional, empleando crema tipo chantilly de procedencia vegetal:

Tabla 6: Receta de pastel con crema tipo chantilly tradicional

Insumos	Peso (g)	Porcentaje (%)
Bizcochuelo de vainilla	650	52
Relleno		

«continuación»

Relleno de fresa	100	8
Relleno de zarzamora	100	8
Cubierta		
Crema vegetal <i>Sugar Free</i>	175	14
Decorado		
Fresa natural	30	2
Kiwi	30	2
Durazno natural	110	9
Uva roja	20	2
Brillo	25	2

FUENTE: Tomado de Crema Vegetal (2019).

2.6. CONSUMO ENERGÉTICO DIARIO

Según Gonzales & Rey (2017), el más reciente de estudio global sobre salud y percepciones de ingredientes, el 35% de los peruanos encuestados están poniendo en práctica una dieta baja en azúcar. Perú ocupa el segundo lugar en Latinoamérica, detrás de México (59%), con más personas practicando dietas bajas en grasa (49%), seguida de alimentación baja en azúcar (35%) y en carbohidratos (23%). La cantidad de energía que se gasta es variable y resulta de la suma de diferentes necesidades calóricas obligatorias y otras que dependen del estilo de vida y de la actividad física que se desarrolle. Teniendo en cuenta estas variables la OMS (Organización Mundial de la Salud) establece un aporte calórico de 2000 a 2500 kcal/día para un varón adulto y de 1500 a 2000 kcal/día para las mujeres (Nilsen, 2017).

La necesidad energética diaria de una persona está condicionada por su gasto energético total, Manrique & Barrera (2010). Detallan que este gasto energético total se encuentra en función de tres aspectos. En primer lugar, el metabolismo basal, el cual se considera como el consumo calorífico mínimo que necesita un organismo vivo para completar sus actividades vitales básicas. El metabolismo basal, es el consumo energético necesario para mantener las funciones vitales y la temperatura corporal del organismo. Su fórmula es simple: 24 kcal/Kg de peso. Este valor se ve afectado por otros factores variables, a saber: la superficie corporal, la masa magra, el sexo, la edad, embarazos (en el caso de las madres),

raza, clima, alteraciones hormonales, estados nutricionales actuales, y otros. Como segundo aspecto se tiene al efecto termogénico de los alimentos, el cual se define como el consumo energético que aparece como consecuencia de la digestión de los propios alimentos. Así la energía utilizada es de un 30% si se ingieren solo proteínas, de un 6% si se ingieren solo hidratos de carbono y de un 14% si se ingieren solo grasas. Este efecto aumenta con el valor calórico o si aumenta el fraccionamiento de las comidas. Finalmente se tiene al factor del trabajo muscular o factor de actividad, este es el gasto energético necesario para el desarrollo de las diferentes actividades. En una persona moderadamente activa representa del 15% al 30% de las necesidades totales de la energía.

III. METODOLOGÍA

A continuación, se detalla el lugar de ejecución, materia prima, materiales, equipos, métodos de análisis, etapas de la metodología, así como la evaluación experimental y análisis:

3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN

El presente trabajo de suficiencia profesional se ejecutó en dos instalaciones, una de ellas pertenece a la empresa proveedora de la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*, quien está dedicada principalmente a la importación y comercialización de insumos para pastelería, tiene una oficina que cuenta con un laboratorio de repostería donde se realizan los ensayos necesarios para realizar proyectos y nuevos lanzamientos y está ubicada en el distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima. Y la otra instalación hace referencia a la planta de la pastelería en el distrito de Comas, ubicada al cono norte de Lima Metropolitana.

3.2. MATERIA PRIMA

- Crema tipo chantilly baja en calorías Sugar free comercializada por empresa dedicada al rubro de insumos para las pastelerías.
- Crema tipo chantilly baja en calorías Sugar free
- Crema tipo chantilly tradicional
- Agua
- Leche descremada
- Azúcar
- Bizcochuelos de vainilla para pasteles
- Frutas: Fresas, zarzamoras, kiwis, duraznos, uva, brillo

3.3. MATERIALES Y EQUIPOS

3.3.1. MATERIALES

- Cocina industrial
- Nevera industrial (frigorífico)
- Horno industrial
- Batidora industrial
- Batidora kitchen
- Set de espátulas
- Set de tazas medidoras
- Set de cucharas medidoras
- Cortantes de masa
- Cubetas plásticas para masa
- Moldes cake
- Rodillos
- Boquillas decorativas
- Mangas decorativas
- Marcos remontables para cake
- Base giratoria para decorar tortas (Bailarina)
- Utensilios (cuchillos, tenedores, cucharas, etc.)

3.4. METODOLOGÍA

El presente trabajo incluye etapas para evaluar la aceptabilidad de un sucedáneo de crema chantilly bajo en calorías aplicado en un pastel para una empresa de Lima Norte, la formas de uso del sucedáneo se presentan en el Anexo 4. La secuencia de las actividades que se llevaron a cabo en la presente investigación se muestra en la Figura 5.

OPERACIÓN UNITARIA	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3
	SELECCIÓN Y VALIDACIÓN DE FÓRMULAS CREMA BATIDA	CARACTERIZACIÓN DE PASTEL	VALIDACIÓN DE PASTEL CON CREMA BAJA EN CALORIAS
Tratamientos	Patrón	→ ○ T0	
	Fórmula A. Al 100% <i>Sugar Free</i>	→ ○ T1	
	Fórmula B. Al 80% <i>Sugar Free</i>	→ ○ T2	
	Fórmula C. Al 70% <i>Sugar Free</i>	→ ○ T3	
Analisis	Selección de fórmula adecuada según perfil de consumidor de pastelerías del cono norte.	Evaluación sensorial de aceptabilidad de pasteles según fórmula.	1. Análisis calórico en fórmula aceptada según preferencias sensoriales. 2. Costo de propuesta elegida

Figura 5: Secuencia de actividades de la metodología experimental

3.4.1. ETAPA 1: SELECCIÓN Y VALIDACIÓN DE FÓRMULAS DE CREMA BATIDA

Según lo detallado en la Figura 5 se evaluaron propuestas de crema batida tipo chantilly baja en calorías empleando la crema *Sugar free* y se contrastó con la crema batida tipo chantilly tradicional, es decir, la que usan generalmente en las pastelerías, todas las formulaciones de crema batida fueron aplicadas a una receta estándar, en donde todos los componentes del pastel (bizcocho, rellenos, decoración) quedaron iguales solo cambiaron las formulaciones de la crema batida.

Se definieron las posibles propuestas de batidos en base a las preferencias sensoriales del consumidor peruano (Anexo 5), los porcentajes de cada formulación estuvieron basados en 3 criterios: sabor, textura y costo, estas últimas características también son muy valoradas por el que elabora el pastel.

Se realizaron diversas evaluaciones internas con el equipo técnico y comercial en base a la experiencia del rubro pastelero, partiendo del concepto básico que la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*; donde se puede tolerar un máximo de 30% de adición de líquidos (Crema Vegetal, 2019). Se elaboraron diversas fórmulas basadas en las características que se buscaban obtener.

Se trabajó la muestra patrón y las propuestas con leche descremada y agua, como parte de los líquidos usados en la pastelería, se establecieron fórmulas en las siguientes proporciones para crema chantilly tradicional: Crema tipo chantilly tradicional (80%) + leche fresca (20%); Crema tipo chantilly tradicional (85%) + leche fresca (15%); Crema tipo chantilly tradicional (87%) + leche fresca (13%); Crema tipo chantilly tradicional (90%) + azúcar (10%); Crema tipo chantilly tradicional (85%) + azúcar (15%); Crema tipo chantilly tradicional (87%) + azúcar (13%); Crema tipo chantilly tradicional (75%) + leche (20%) + azúcar (5%); Crema tipo chantilly tradicional (73%) + leche (22%) + azúcar (5%) y Crema tipo chantilly tradicional (70%) + leche (22%) + azúcar (8%). Y en lo que respecta las proporciones para crema chantilly baja en calorías: Crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* (70%) + agua (30%); Crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* (73%) + agua (27%); Crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* (75%) + agua (25%); Crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* con leche descremada (80%) + agua (20%); Crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* con leche descremada (83%) + agua (27%) y Crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* con leche descremada (85%) + agua (15%).

Fueron 15 propuestas en total de las cuales se procedió a elegir solo 4 opciones de fórmulas: una de la crema tipo chantilly tradicional y 3 propuestas de la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* (100%), según se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7: Formulaciones de crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*

Insumos	Tratamientos		
	T1	T2	T3
Crema <i>Sugar Free</i>	100%	80%	70%
Leche fresca <i>Ligth</i>	0%	0%	30%
Agua	0%	20%	0%

Se evaluó la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* con 2 líquidos: agua y leche descremada, ya que son insumos generalmente usados en la pastelería y debido a la proporción de aplicación mantiene costos aceptables.

En la Figura 6 se muestra el flujo de elaboración de la crema tipo chantilly baja en calorías la cual varía según insumo agregado para su formulación ya sea agua o leche descremada.

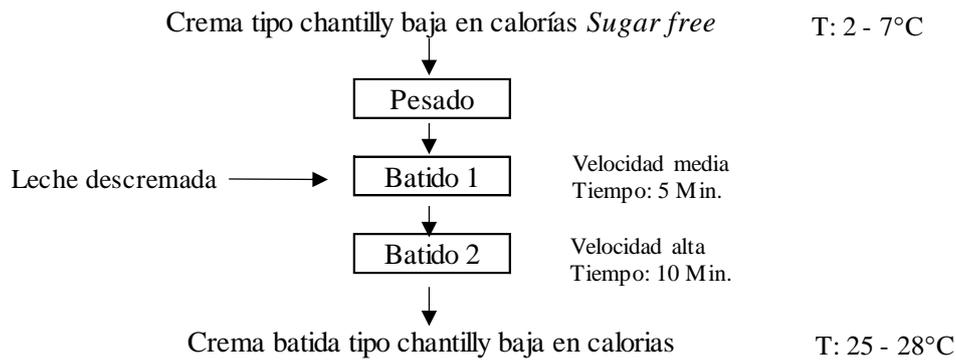


Figura 6: Flujo de proceso de elaboración de crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* con leche descremada

FUENTE: Tomado de Crema Vegetal (2019).

También se tomó como referencia lo mencionado en la Ficha Técnica de la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*, en la que se menciona según el ítem 2.3.1.b que está diseñada para usarse al 100% y que también se pueden agregar algunos sabores y colorantes ya que según Crema Vegetal (2019), las cremas vegetales congeladas del tipo *Toppings* son concentrados que se pueden agregar hasta un 30% adicional de su peso.

Otra de las características evaluadas en estas propuestas fueron los costos de cada receta, cada formulación presentó un costeo diferente en base a las proporciones de los ingredientes usados, se buscó obtener una receta que cumpla los requisitos de calidad y que tenga un costo que no eleve el costo final del producto terminado y sea de fácil comercialización.

3.4.2. ETAPA 2: CARACTERIZACIÓN DEL PASTEL BAJO EN CALORÍAS A NIVEL SENSORIAL

Se determinaron las características de calidad de una crema chantilly batida aplicada al pastel según las exigencias del mercado peruano y para ello fue necesario evaluar a través de pruebas sensoriales (Crema Vegetal, 2019).

Para la evaluación sensorial de los tratamientos se trabajó con un panel de consumidores (no entrenados), a través de la escala hedónica, prueba afectiva-prueba de grado de satisfacción; en este tipo de prueba se requieren al menos setenta panelistas (Ramírez-Navas, 2012). Por

eso se consideró conveniente evaluar a 120 personas, siendo los atributos analizados: color, aroma, sabor, textura y aceptabilidad general (Anzaldúa-Morales, 1994). La selección de panelistas se realizó a través de cartillas, como se muestra en el Anexo 5. Estos debieron ser consumidores de pasteles y estar comprendidos en un rango de edades de 20 a 55 años. A todos los participantes se les entregó cuatro muestras previamente codificadas, una era el control (patrón – P2A) y las otras tres eran muestras de pasteles bajo en calorías elegidas, las cuales fueron evaluadas a través de una cartilla, según el Anexo 5.

En este tipo de prueba no se emplean panelistas entrenados ni seleccionados por agudeza sensorial (Villacis, 2010); sin embargo, los panelistas fueron consumidores del producto. Para el análisis de los resultados, se le asignaron valores numéricos a cada nivel de la escala, siendo “me gusta extremadamente” el número uno y “me disgusta extremadamente” el número cinco.

Cada muestra fue de 50 g aproximadamente y se presentaron en platos descartables color blanco. A cada panelista se le brindó un vaso de agua durante la prueba. Después de que cada panelista evaluó la muestra, cada una de las categorías descriptivas se convirtió en puntajes numéricos (escala de cero a cinco puntos) para su posterior análisis.

3.4.3. ETAPA 3. VALIDACIÓN DE PASTEL CON CREMA BAJA EN CALORÍAS ELEGIDA

a. Evaluación de aporte calórico

Como resultado de la escala hedónica, al producto con mayor aceptabilidad se le evaluó el aporte calórico a través del análisis de cada componente del pastel. Todos los datos de los insumos se obtuvieron de las tablas peruanas de composición de alimentos del MINSA (2018), este análisis abarcó valores referentes a la energía (kcal) proveniente de las proteínas (g), carbohidratos totales(g), grasas (g); así como el aporte de fibra (g) y algunos minerales.

b. Evaluación de costos

Una vez obtenida la receta con menor aporte calórico se procedió a evaluar el costo en el producto terminado. La comercialización del pastel, por lo general, depende de la calidad,

publicidad, entorno socioeconómico y otros factores como la disponibilidad de pago, ya sea de “compras por impulso” o “compras programadas”, factores que van delimitando la venta del producto en el punto de venta.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. SELECCIÓN Y VALIDACIÓN DE FÓRMULAS DE CREMA BATIDA

Los porcentajes de las mezclas estudiadas se definieron en base a 3 factores: sabor, textura y costo. En una prueba interna con el equipo técnico, en base a su experiencia y gran conocimiento del mercado, se determinó que las propuestas a evaluar no deberían contener más del 30% de líquidos en su formulación, ya que el sabor podría verse repotenciado, necesitando mayor contenido de otros insumos como frutas u otros para enmascararlos, elevando el costo final del producto terminado o en el caso de agregar mayor contenido de agua el sabor podría verse disminuido, por otro lado también se podría alterar la funcionalidad de la emulsión del batido, limitando la expansión de alveolos de grasa debido a la incorporación de aire provocando que la espuma de la crema no tenga la textura adecuada y finalmente su estabilidad podría verse afectada por el exceso de batido o por la cantidad de líquidos, lo que provocaría que la crema aplicada al pastel no tenga la consistencia adecuada para lucir las decoraciones realizadas.

Por ello se elaboraron las siguientes propuestas para definir cuál de ellas cumplirían con las características mencionadas: El tratamiento 1, “T1” el cual hace referencia a la formulación de crema tipo chantilly baja en calorías Sugar free pura. El tratamiento 2, “T2” fue identificado con las letras “A”, “B” y “C” las cuales hacen referencia las formulaciones de crema tipo chantilly baja en calorías Sugar free con agua. El tratamiento 3, “T3” fue identificado con las letras “A”, “B” y “C” las cuales hacen referencia las formulaciones de crema tipo chantilly baja en calorías Sugar free con leche descremada. El tratamiento “P1” fue identificado con las letras “A”, “B” y “C” las cuales hacen referencia las formulaciones de crema tipo chantilly tradicional con leche fresca. El tratamiento “P2” fue identificado con las letras “A”, “B” y “C” las cuales hacen referencia las formulaciones de crema tipo chantilly tradicional con azúcar.

El tratamiento “P3” fue identificado con las letras “A”, “B” y “C” las cuales hacen referencia las formulaciones de crema tipo chantilly tradicional con leche y azúcar. Las propuestas de la evaluación de los tratamientos se pueden observar en Anexo 6, Anexo 7 y Anexo 8.

Como se aprecia en la Tabla 8, el tratamiento seleccionado fue el T2A debido que es el que presentó mayor rendimiento en el batido ya que se obtuvo mayor volumen de crema batida, esto representa un menor costo por litro batido, lo cual significa mayor número de pasteles decorados.

Tabla 8: Tratamientos crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* con agua

Tratamientos	Crema tipo chantilly baja en calorías <i>Sugar free</i> (%)	Agua (%)
T2A	80	20
T2B	85	15
T2C	87	13

El tratamiento seleccionado fue el T3C (Tabla 9), en el cual prevaleció el sabor debido que el porcentaje de leche descremada fue mayor, logrando el perfil lácteo que el consumidor peruano prefiere (ver Anexo 6).

Tabla 9: Tratamientos crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* con leche descremada

Tratamientos	Crema tipo chantilly baja en calorías <i>Sugar free</i> (%)	Leche descremada (%)
T3A	75	25
T3B	73	27
T3C	70	30

En este caso no se empleó esta receta muy usada en las pastelerías (Tabla 10), debido que el costo por litro batido es alto y el tema de su almacenamiento es complicado.

Tabla 10: Tratamientos crema tipo chantilly tradicional con leche fresca

Tratamientos	Crema tipo chantilly tradicional (%)	Leche fresca (%)
P1A	80	20
P1B	87	13
P1C	85	15

El tratamiento seleccionado fue el P2A (Tabla 11), ya que el azúcar le otorgó mayor estabilidad al batido y se logró una consistencia con mayor textura para realizar las decoraciones en el pastel.

Tabla 11: Tratamientos Crema tipo chantilly tradicional con azúcar

Tratamientos	Crema tipo chantilly tradicional (%)	Azúcar (%)
P2A	90	10
P2B	87	13
P2C	85	15

En este caso no se empleó estas formulaciones debido que se evidenció que el pastel la crema batida aplicada en el pastel presentó ligeras grietas, lo cual nos indicó varias causas: la mezcla presentó mucho contenido de azúcar, la leche no se encontró a la temperatura adecuada de refrigeración (entre 4 °C a 7 °C), el bizcocho era muy seco y absorbió la humedad de la crema, entre otros factores (Tabla 12).

Tabla 12: Tratamientos crema tipo chantilly tradicional con leche más azúcar

Tratamientos	Crema tipo chantilly tradicional (%)	Leche (%)	Azúcar (%)
P3A	75	20	5
P3B	73	22	5
P3C	70	22	8

4.2. RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DEL PASTEL BAJO EN CALORÍAS A NIVEL SENSORIAL

Se evaluaron las 5 características sensoriales (sabor, textura, aroma, color y aceptabilidad general) a través de la escala hedónica de cinco puntos, obteniéndose la aceptación de los niveles de agrado expresados en porcentaje por los consumidores, los cuales se muestran en la Tabla 13, en el que se observa que el nivel de aceptabilidad, sabor y textura de los tratamientos evaluados son cercanos a la calificación de “me gusta mucho”.

Tabla 13: Porcentaje de aceptación de los niveles de agrado en la escala hedónica de acuerdo con la característica evaluada

Nivel de agrado	Características evaluadas					Total
	Aceptabilidad General	Sabor	Textura	Aroma	Color	
Me disgusta extremadamente	0%	0.83%	3.33%	5.00%	5.00%	3%
Me disgusta mucho	1.67%	1.67%	5.00%	6.67%	13.33%	6%
No me gusta ni me disgusta	2.50%	5.83%	8.33%	8.33%	16.67%	8%
Me gusta mucho	41.67%	41.67%	37.50%	50.00%	35.00%	41%
Me gusta extremadamente	54.17%	50.00%	45.83%	30.00%	30.00%	42%

Estos resultados presentan relación con lo obtenido en las Figuras 7, 8, 9, 10 y 11; en las cuales se presenta el porcentaje de aceptación de cada característica evaluada y se observa que más del cincuenta por ciento de los evaluadores eligieron los niveles “me gusta mucho” y “me gusta extremadamente”, por lo que se observa que hay una tendencia de aceptación del producto. A continuación, se muestran los resultados en la Tabla 13.

Potter & Hotchkiss (1999), consideran que en los países donde los alimentos son abundantes, las personas seleccionan los productos en función de un número de factores que pueden considerarse como parámetros de calidad. La calidad se ha definido como un grado de excelencia e incluye aspectos como el sabor, apariencia y contenido nutricional; la calidad sensorial es muy subjetiva y su evaluación se realiza con ayuda de los sentidos (vista, olfato, gusto, tacto e incluso el oído).

Los resultados de la evaluación sensorial permitieron determinar que los tratamientos con mayor porcentaje de grasa vegetal presenten mejores características organolépticas que aquellos que contienen emulsión tradicional (clara de huevos - crema de leche) y que los factores predominantes de decisión son la aceptabilidad, sabor y la textura, encontrándose mayor variabilidad que en las características de color y olor.

4.2.1. EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA DEL SABOR

En la Figura 7 y Anexo 9 se presentan los resultados de la característica evaluada expresada en porcentaje de las tres formulaciones analizadas. Se puede observar que la tendencia es de aceptación del sabor, obteniéndose un 65% de aceptación en el T3C frente a un 91% de aceptación del P2A o tratamiento patrón (Anexo 8).

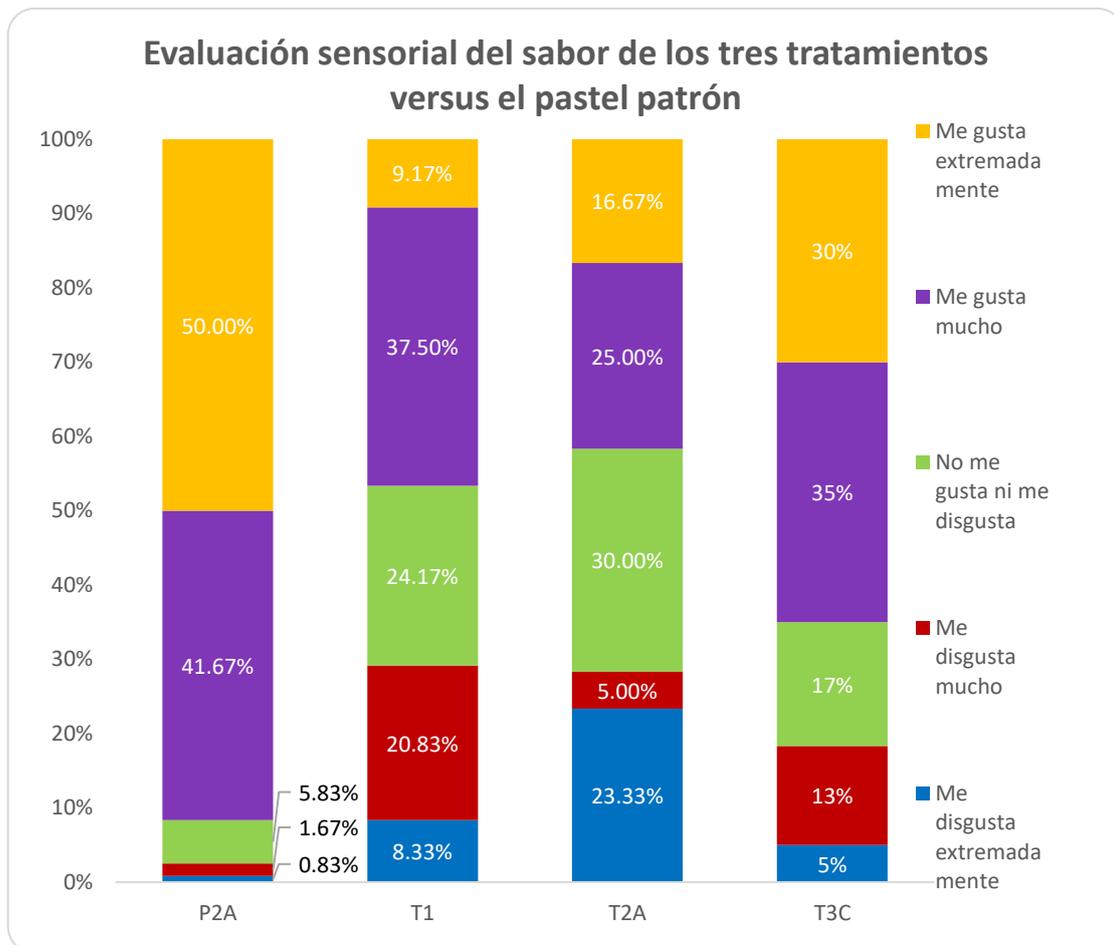


Figura 7: Evaluación sensorial del sabor de los tres tratamientos versus el pastel patrón

Los resultados muestran la evaluación del sabor de la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* aplicada en el pastel, el T3C se caracteriza por presentar preferencia en el sabor ya que le gusta mucho al 35% y le gusta extremadamente al 30% de los panelistas, respectivamente; para el T2A, le gusta mucho al 25% y le gusta extremadamente al 16.6% de los panelistas, respectivamente, presentando la calificación más baja el T1, le gusta mucho al 37% y le gusta extremadamente solo al 9.17 % de los panelistas, respectivamente.

La principal característica de los pasteles para el consumidor peruano es el sabor dulce el cual está asociado por lo general a la sacarosa, el endulzante más consumido en el mundo; sin embargo, este ha sido criticado durante muchos años por su contribución a la obesidad, la diabetes, las caries dentales y otras enfermedades. Por este motivo, la Sociedad Argentina de Diabetes (SAD), menciona que la industria alimentaria ha propuesto para pacientes diabéticos y para aquellos que tienen contraindicaciones, la aplicación de sustitutos de la sacarosa, y nuevos productos o alimentos (SAD, 2002); pero es un ejercicio de cierta manera costoso y no soluciona muchos de los problemas asociados a temas de salud. Por lo general la sacarosa es muy usada en la elaboración de pasteles como ingrediente principal para otorgarle el sabor dulce y participa como insumo en la elaboración de la crema chantilly tradicional, para esta evaluación se empleó la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* la cual contiene en su composición un sustituto de sacarosa denominado jarabe de maltitol a diferencia de la crema chantilly tradicional.

Actualmente en el mercado hay un amplio rango de sustitutos del azúcar, conocidos como edulcorantes los cuales tienen la capacidad de endulzar y mejorar el sabor de alimentos procesados de la industria. Según lo mencionado por Almudena (2019), el edulcorante que contiene la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* pertenece a la clasificación de nutritivos (polialcoholes).

En este grupo de sustitutos del azúcar se encuentran los alcoholes de azúcar, los cuales contienen en su estructura química una parte que se parece al azúcar y otra a los alcoholes, aunque también se conocen como polioles, alcoholes polihídricos y polialcoholes. La fórmula química general es $C_nH_{2n+2}O_n$, por lo que se reconocen como carbohidratos que contienen más grupos hidroxilo que el hidrato de carbono al cual están asociados.

Una de las características de los edulcorantes es la solubilidad que tienen para disolverse en la boca, según Zumbé *et al.* (2001) a 20 °C el porcentaje de sólidos disueltos del jarabe de maltitol es de 60 respecto a 67 de la sacarosa, la cual varía con la temperatura, el cual influye en la intensidad del dulzor percibida por el consumidor durante la evaluación, por lo que el jarabe de maltitol ha resultado adecuado para la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*, debido que las temperaturas no han sido mayores en la producción de los batidos de crema tipo chantilly.

El grado de dulzor puede variar dependiendo del tipo de edulcorantes empleado en este caso el jarabe de maltitol tiene una relación con la sacarosa de 0.9 a 1, respectivamente (Zumbé *et al.*, 2001); sin embargo, no influyó en los resultados debido que los tratamientos no solo estaban formulados con crema tipo chantilly sino con otros componentes como: agua y leche descremada, en el caso del T3C incluyó leche lo cual le permitió mejorar el sabor del producto terminado con ligeras notas lácteas.

El consumidor peruano se caracteriza por preferir los sabores lácteos, el T3C al incluir leche en su formulación; según Grüner *et al.* (2005) esta es el ingrediente enriquecedor ya que no solo mejora el sabor sino también el aroma y color de la crema empleada para los pasteles.

Algunas de las funciones de la leche dentro de las formulaciones de alimentos es mejorar el sabor, de hidratar los ingredientes, dar suavidad, disolver el azúcar y la sal, hacer más ligera la mezcla. Encontramos diversas presentaciones de leche, en polvo, leche evaporada descremada, crema agria, leche condensada, yogurt, crema de leche, en este caso se empleó leche evaporada descremada *light* debido al contenido calórico que aporta al batido. En el caso del T2A, el cual estaba constituido por crema tipo chantilly *Sugar free* y agua, no presento diferencias en el sabor ya que el agua es un líquido insípido.

Según Grüner *et al.* (2005) la lactosa tiene un débil sabor dulce en comparación con otros azúcares, las proteínas que contiene la leche tienen la capacidad de contribuir al desarrollo del color y del gusto en los sistemas alimenticios y respecto al dulzor. La lactosa es enmascarada por la caseína y su poder edulcorante es seis veces menor que el del azúcar ordinario, esta última característica hizo que en combinación con la crema tipo chantilly *Sugar free* resulte agradable al paladar de los evaluadores.

Por otro lado, es importante diferenciar que los panelistas evaluados no fueron entrenados, el panel estuvo constituido por los consumidores de pasteles de la zona del cono norte de Lima y la percepción no solo depende de las sustancias edulcorantes, si no que tiene un componente intrínseco de cada evaluador; de acuerdo a Carocho *et al.* (2017), la sustancia edulcorante entra en contacto con los receptores de la lengua y se produce la activación de los estímulos receptores liberándose las moléculas de ATP, las cuales llegan al cerebro y se produce la sensación de sabor dulce y no en todas las personas generan los mismos estímulos y sensaciones, es por ello que no todos los edulcorantes producen el mismo efecto de dulzor en la mismo evaluador, esto dependerá muchas veces de su composición química. La sensación de dulzor puede ser provocada por diversos compuestos de estructura químicas muy diferentes, una manera de clasificarlos es conforme a su potencia y valor nutritivo (Badui, 2013).

Otro de los componentes que pudo ver alterado el sabor de la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* como la crema chantilly tradicional fueron las gomas de los carbohidratos; ya que según Madene *et al.* (2006), las gomas son generalmente insípidas, pero pueden tener un efecto pronunciado en el gusto y sabor de alimentos, estas tienen baja viscosidad, son solubles, poseen características de emulsificación; sin embargo, por la cantidad mínima de goma xantana que poseen ambas cremas tipo chantilly este componente no influyó en el sabor de los tratamientos evaluados ya que ambas tienen en concentraciones mínimas.

Una de las desventajas de algunos edulcorantes es que se asocian con producir un regusto metálico o amargo cuando se usan intensamente o en mayores dosis (Almudena, 2019); sin embargo, este sabor no fue evidenciado en ninguno de los tratamientos evaluados ya que el porcentaje en su composición es mínimo.

4.2.2. EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA DE LA TEXTURA

En la Figura 8 y el Anexo 10 se presentan los resultados del sabor expresado en porcentaje de las tres formulaciones evaluadas. Se puede observar que la tendencia es de aceptación de la textura, obteniéndose más del 50% de aceptación el T3C y el menos aceptado frente al P2A (tratamiento patrón) fue el T2A.

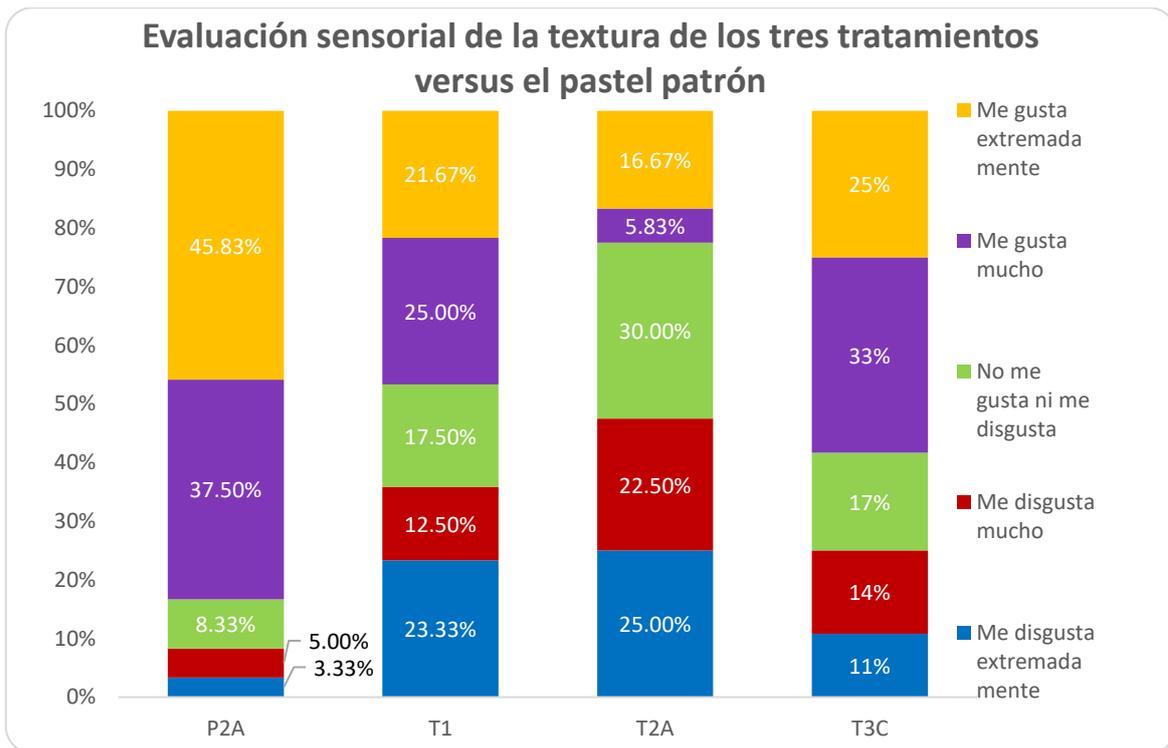


Figura 8: Evaluación sensorial de la textura de los tres tratamientos versus el pastel patrón

Los resultados muestran la evaluación de la textura de la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* aplicada en la pastel y el T3C se caracteriza por presentar preferencia en la textura ya que le gusta mucho al 33% y le gusta extremadamente al 25% de los panelistas, respectivamente; para el T1, le gusta mucho al 25% y le gusta extremadamente al 21.7% de los panelistas, respectivamente, presentando la calificación más baja el T2A, le gusta mucho al 5.8% y le gusta extremadamente solo al 16.7% de los panelistas, respectivamente.

El primer componente que se consume en los pasteles por lo general es la cubierta, que contiene crema tipo chantilly y está constituida principalmente por grasa vegetal la cual durante su proceso de elaboración “batido” permite la incorporación de aire, por la presencia de cristales grasos y agentes emulgentes (mono y diglicéridos lactilados) de los *Shortenings*; obteniendo una textura ideal en el producto final, logrando un incremento en el volumen y la disminución del peso específico (Lawson, 1999).

Según Ziller (1996) la grasa vegetal hidrogenada debido a los procesos químicos a los que ha sido sometida es estable; lo que permite evitar la pérdida de la textura, incrementa la aireación y reduce procesos oxidativos, obteniendo un producto de calidad.

Tanto la crema chantilly tradicional como la crema “tipo” chantilly baja en calorías *Sugar free* contienen las grasas parcialmente hidrogenadas como el aceite de semilla de palma. Según Lawson (1999), estas grasas ayudan a formar pequeñas burbujas de aire que crean una estructura ligera y suave durante el batido; ya que presentan cristales grasos y agentes emulgentes (mono y diglicéridos lactilados) y permiten un incremento en el volumen y la disminución del peso específico, alcanzando una textura deseable en el producto final (Ziller, 1996). Sin embargo, a diferencia de la crema chantilly tradicional, la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* contiene aceite de semilla de palma y aceite de semilla de algodón y se puede conseguir una amplia gama plástica mezclando una partida parcialmente hidrogenada con un aceite completamente hidrogenado, como el de soja (cristal b) o el de semilla de algodón y el de palma (cristal b'). Se suele preferir el cristal b' porque proporciona una textura más cremosa, es por eso, que el T3C tuvo mayor aceptación, ya que el T2A al incluir agua la crema tiende a perder su textura a diferencia de la leche, ya que al tener mayor densidad le otorgó una cremosidad adecuada para el paladar de los evaluadores.

Para la elaboración de crema chantilly de manera artesanal se emplean claras de huevo y su capacidad para formar espuma se mide por el volumen final obtenido (índice de espuma) después del batido; las proteínas responsables del espumado son las globulinas y la lisozima y su estabilidad depende de la ovomucina (Coloma, 2015).

En el caso de la propuesta de crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* que fue combinada con agua versus el tratamiento en el que se reemplazó por leche descremada, esta última presentó mejor textura ya que su contenido graso le otorgó mayor viscosidad y propiedades funcionales (capacidad de formar espuma). De acuerdo a Ralph (2000), la producción de espuma en todos los tratamientos fue similar a diferencia del T2A el cual por contener agua en su formulación se obtuvo mayor volumen en el batido final, ya que al tener menor densidad permitió incorporar mayor cantidad de aire el cual fue atrapado por la grasa sin riesgo de exudado por corte. Sin embargo, si hablamos de estabilidad de la espuma en el batido, el tratamiento más estable fue el T3C, ya que según Badui (2006), la leche al funcionar como un agente tensoactivo disminuye la tensión superficial entre el aire y la lamela de la espuma concentrándose en la interfase, esto es ayudado por el calor producido durante el batido ya que la molécula se desdobra y orienta sus aminoácidos hidrófobos hacia el interior de la burbuja y los hidrófilos hacia el exterior, en contacto con la fase acuosa, permitiendo dicha estabilidad.

Por su parte, Badui (2006) menciona que para la formación de la espuma primero debe adicionarse el agente espumante o estabilizante a la fase líquida antes de agregar el aire. El agente estabilizante se absorbe en la superficie del líquido con lo cual se reduce la tensión superficial y permite la formación de una lamela resistente que separa las burbujas de aire, es por ello por lo que todos los tratamientos y el patrón fueron elaborados siguiendo las pautas mencionadas.

Otro de los componentes que influye en la estabilidad de la crema tipo chantilly son las proteínas de la leche; ya que según Gruner *et al.* (2005), estas contribuyen al gusto y a la formación y estabilización de las burbujitas de aire, contribuyendo a mantener la consistencia propia de las cremas, cuando la leche forma espumas, sus proteínas actúan en la interfase aire-líquido, aumenta la viscosidad de la masa, reforzar la estructura y consistencia.

El tratamiento patrón (P2A) y T3C contienen leche, según Revilla (1996) hace referencia de los factores que afectan su densidad, la cual depende principalmente del contenido de grasa y proteína. En su composición el componente mayoritario es el agua el cual constituye la fase continua en la que se encuentran dispersos los glóbulos de grasa, el agua posee una densidad de 1g/ml, pero la densidad de la grasa es menor que la del agua y la de los sólidos no grasos es mayor que la del agua; la densidad de la leche puede fluctuar entre 1.028 a 1.034 g/cm³ a una temperatura de 15°C; su variación con la temperatura es 0.0002 g/cm³ por cada grado de temperatura (Nasanovski *et al.*, 2001).

La crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* como ya ha sido comentado contiene azúcares de alcohol los cuales se obtienen de la hidrogenación de los diferentes tipos compuestos edulcorantes naturales; Cubero *et al.* (2002) mencionan que son sustitutos de azúcar que añade textura, le da humedad y evita la caramelización de los alimentos al ser expuestos al calor es por ello que los tratamientos evaluados no presentaron rechazo por los panelistas, ya que la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*, contiene componentes que permiten que la textura no se vea afectada pese que no contiene azúcares.

También es importante que la crema deba ser usada en un rango de aplicación entre 2 a 7 °C lo cual nos asegura que los cristales de hielo que la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* hayan sido disueltos y no repercutan en la apariencia final del producto obtenido.

Fennema (2000) menciona que cuando una solución de almidón se congela, se forma un sistema de dos fases, una de las cuales es agua cristalina (hielo) y la otra es una estructura vídriosa consistente en un 70% de moléculas de almidón y un 30% de agua no congelada, esta característica no se evidencio en ninguno de los tratamientos, ya que se trabajó a las temperaturas indicadas.

4.2.3. EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA DEL AROMA

En la Figura 9 y Anexo 11 se presentan los resultados del aroma expresado en porcentaje de las tres formulaciones evaluadas. Se puede observar que la tendencia es de aceptación del aroma, obteniéndose el 70% de aceptación en el T3C respecto a un 80% del P2A (tratamiento patrón).

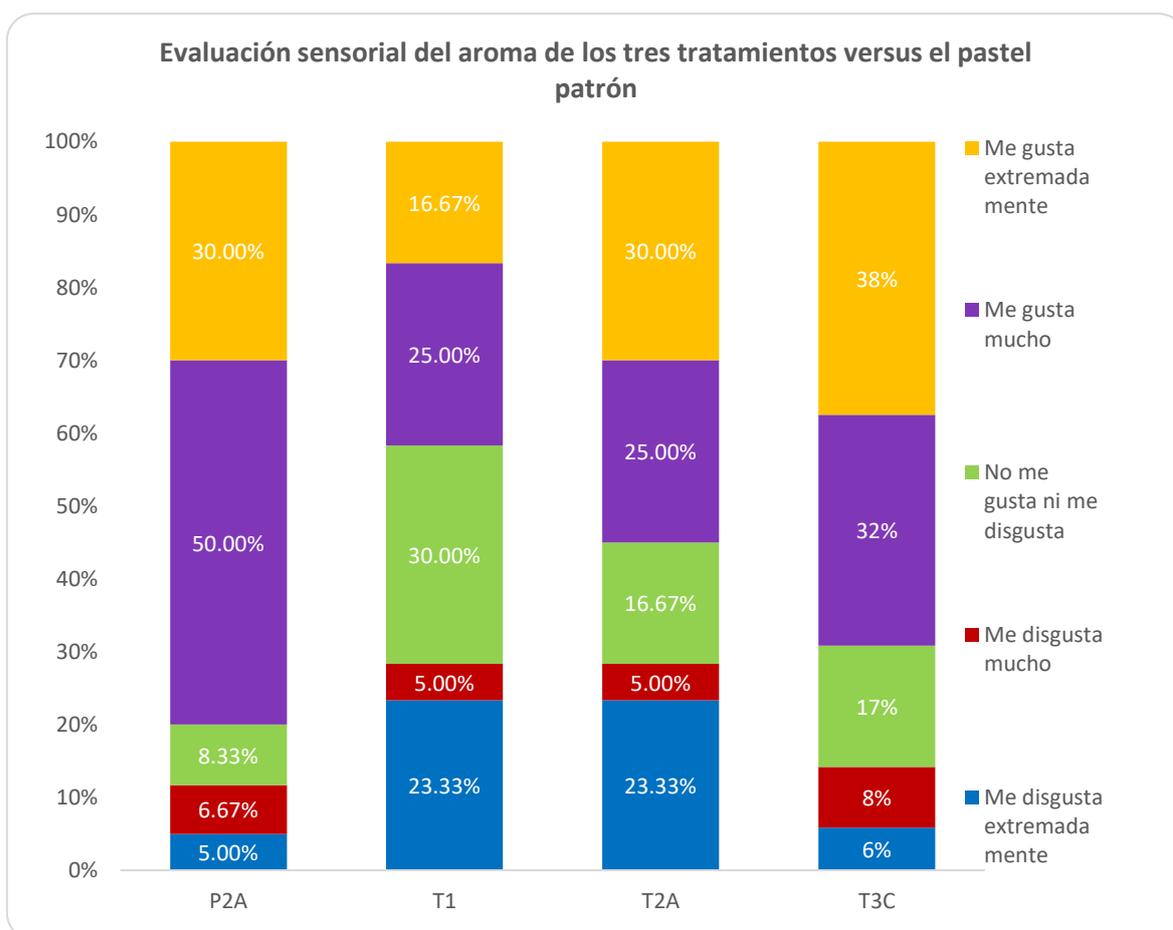


Figura 9: Evaluación sensorial del aroma de los tres tratamientos versus el pastel patrón

Los resultados muestran la evaluación del aroma de la formulación con crema chantilly crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* aplicada en el pastel y el T3C se caracteriza por presentar preferencia en el aroma ya que le gusta mucho al 32% y le gusta extremadamente al 38% de los panelistas, respectivamente; para el T2A, le gusta mucho al 25% y le gusta extremadamente al 30% de los panelistas, respectivamente, presentando la calificación más baja el T1, le gusta mucho al 25% y le gusta extremadamente solo al 16.7% de los panelistas, respectivamente.

Las grasas parcialmente hidrogenadas, las cuales son el principal componente de nuestros tratamientos tienen una vida útil prolongada en condiciones de almacenamiento, a diferencia de los aceites originales altamente insaturados a base de los cuales se fabrican las grasas pueden desarrollar rancidez muy fácilmente si no se almacenan con cuidado es por eso que las cremas que están elaboradas con una tecnología de congelación como es el caso de nuestra crema tradicional y la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* se almacenan a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ y a $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$ con un tiempo de vida útil de 365 días y una vez abierto el empaque en refrigeración pueden mantenerse 14 días. Esto garantiza que no se tengan problemas de rancidez y así evitar aromas poco deseables en su aplicación (Crema Vegetal, 2019). La susceptibilidad a la rancidez se debe en parte al hecho de que algunos de los antioxidantes naturales, que generalmente se encuentran en los aceites de semilla, se pierden al extraer el aceite con solventes.

Por lo general, este tipo de cremas tienen un aroma ligeramente avainillado y mezclado con la leche, resulta característico el aroma lácteo la cual proviene de las micelas de caseína y los glóbulos grasos, por lo que durante la evaluación el T3C y el tratamiento patrón (P2A) son los que presentaron resultados similares en la valoración de aroma, ya que ambos contienen leche.

4.2.4. EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA DEL COLOR

En la Figura 10 y Anexo 12 se presentan los resultados del color expresado en porcentaje de las tres formulaciones evaluadas. Se puede observar que la tendencia es de aceptación del color, es un parámetro de poca valoración, ya que todos los tratamientos presentaron resultados similares.

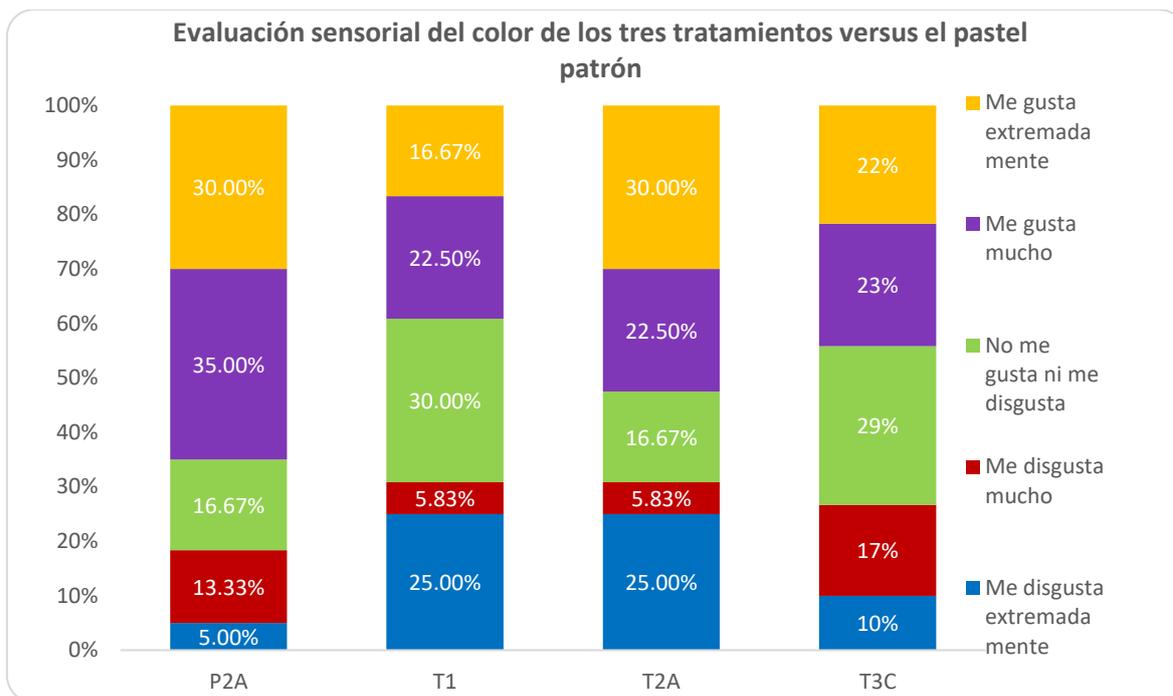


Figura 10: Evaluación sensorial del color de los tres tratamientos versus el pastel patrón

Los resultados muestran la evaluación del color de la formulación con crema chantilly tradicional y crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*, todos los tratamientos mostraron resultados similares, es decir, esta característica no representó importancia en la preferencia del pastel. El T3C le gusta mucho al 23% y le gusta extremadamente al 22% de los panelistas, respectivamente; el T2A, le gusta mucho al 22.5% y le gusta extremadamente al 30% de los panelistas, respectivamente, presentando la calificación más baja el T1, le gusta mucho al 22.5% y le gusta extremadamente solo al 16.7% de los panelistas, respectivamente.

En la industria alimentaria el primer filtro de decisión para ingerir o no es la apariencia del alimento, la cual es evaluada a través de varios factores: presentación, función del tamaño, forma, integridad, brillo, transparencia, color empaque entre otros, por eso uno de los órganos más importantes en la evaluación de los alimentos es la vista y en esta evaluación no representó un factor relevante ya que el pastel fue evaluado de manera integral, es decir, incluyendo las decoraciones y otros insumos como frutas que logran en el producto terminado la apariencia requerida por el consumidor final sin interferir en la decisión de compra (Potter & Hotchkiss, 1999).

4.2.5. EVALUACIÓN DE LA ACEPTABILIDAD GENERAL

En la Figura 11 y Anexo 13 se presentan los resultados del sabor expresado en porcentaje de las tres formulaciones evaluadas. Se puede observar que el T3C fue el que obtuvo mayor preferencia respecto al resto de tratamientos comparados con el patrón (P2A).

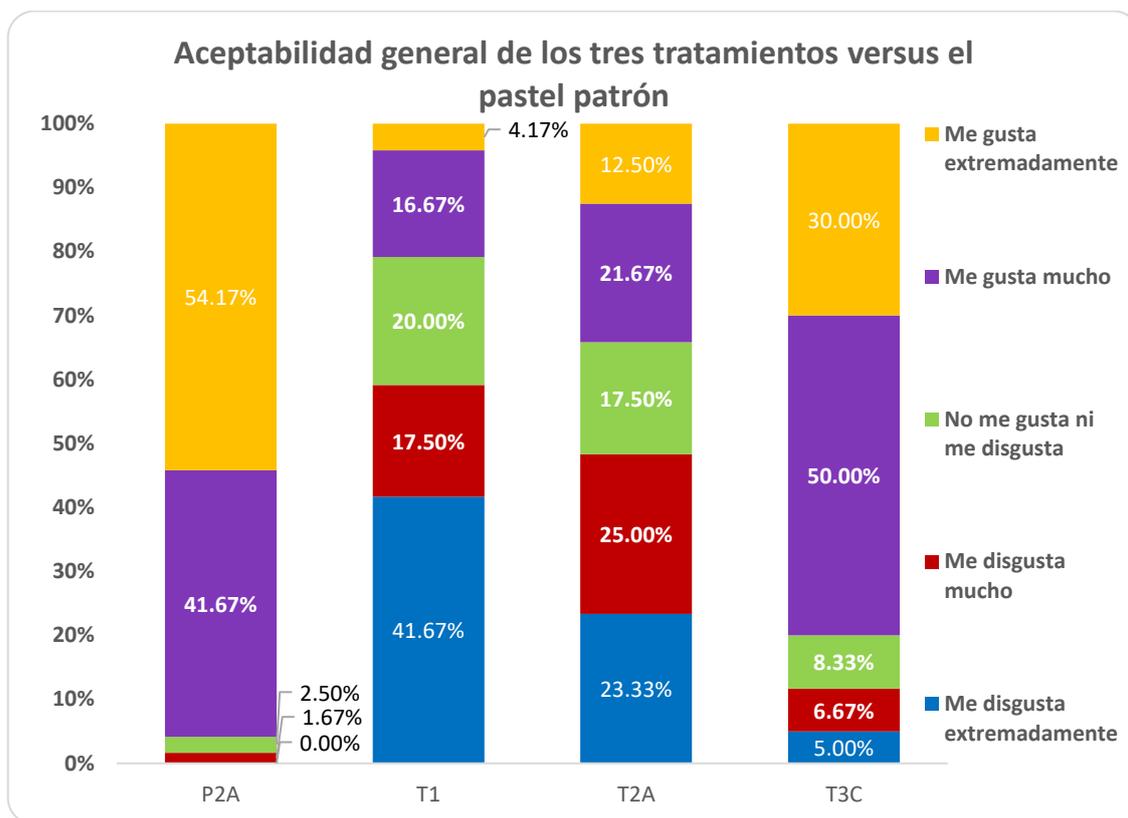


Figura 11: Aceptabilidad general de los tres tratamientos versus el pastel patrón

Los resultados muestran la evaluación de la preferencia de la formulación con crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* aplicada en el pastel y el T3C se caracteriza por presentar mayor preferencia ya que le gusta mucho al 50% y le gusta extremadamente al 30% de los panelistas, respectivamente; para el T2A, le gusta mucho al 21.7% y le gusta extremadamente al 12.5% de los panelistas, respectivamente, presentando la calificación más baja el T1, le gusta mucho al 16.7% y le gusta extremadamente solo al 4.17% de los panelistas, respectivamente.

El análisis descriptivo asignó un mayor porcentaje de aceptación para el T3C. Carpenter *et al.* (2002) mencionan que en la determinación de la aceptabilidad de un alimento un papel

importante es el sabor ya que proporciona una idea general de la aceptación o rechazo del producto durante su evaluación y para esta característica también se obtuvo preferencia por el T3C, concluyendo que el sabor fue el factor más relevante en la elección del tratamiento con mayor preferencia.

Uno de los tratamientos incluyó leche descremada, ya que presenta menos calorías y es menos viscosa que la leche entera, debido que esta última tiene mayor contenido de grasa. (Bienvenue *et al.*, 2003). Por ello, se empleó la leche evaporada en la que los sólidos totales se concentran con un menor contenido de agua y mezclado con la crema tipo chantilly *Sugar free* mejoró la consistencia y textura del batido desde el punto de vista organoléptico. Logrando conseguir la percepción de satisfacción del T3C pese que no contiene azúcares en su contenido (Chandan, 2007).

4.3. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE PASTEL CON CREMA BAJA EN CALORÍAS ELEGIDA

4.3.1. RESULTADOS A NIVEL CALÓRICO

Se realizó el cálculo final de la información calórica del pastel con cada uno de los tratamientos según lo mostrado en el Anexo 15 a partir de las recetas de las propuestas del pastel detalladas en el Anexo 14, ya que la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* al ser un producto nuevo en el mercado peruano no tiene un referente para los consumidores con el cual se pueda comparar y hacer otro tipo de análisis como se realiza en investigaciones con otros productos.

De acuerdo con los resultados mostrados en la Tabla 14, se observó que el T3C, preferido por los panelistas, solo logró una reducción de 1.62% de calorías, a diferencia de los tratamientos T1 y T2A, los cuales representaron una reducción de 2.44% de calorías respectivamente, esta diferencia se debió principalmente a su formulación, ya que contenían 100% crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* y agua, respectivamente. El factor de corrección para calcular las calorías de las cremas tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* como tradicional se muestra en los Anexos 4 y 5, respectivamente.

Tabla 14: Información calórica de los pasteles

Insumos	Tratamientos			
	P2A	T1	T2A	T3C
Bizocochuelo				
Bizocochuelo de vainilla	2379	2379	2379	2379
Relleno				
Relleno de fresa	63.99	54.32	54.32	54.32
Relleno de Zarcamora	88.99	79.32	79.32	79.32
Cubierta				
Crema Vegetal tradicional	0.36	-	-	-
Agua	0.00	-	-	-
Azucar	47.62	-	-	-
Crema vegetal <i>Sugar free</i>	-	0.05	0.04	0.03
Leche fresca ligh	-	-	-	22.58
Agua	-	-	-	-
Decorado				
Fresa Natural	10.20	10.20	10.20	10.20
Kiwi	11.70	11.70	11.70	11.70
Durazno natural	47.30	47.30	47.30	47.30
Uva roja	12.60	12.60	12.60	12.60
Brillo	100.00	100.00	100.00	100.00
Total por pastel - 12 porciones (Kcal)	2761.76	2694.48	2694.47	2717.04
Total por porción (Kcal)	230.15	224.54	224.54	226.42
% Variación	-	2.44%	2.44%	1.62%

La crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* contiene jarabe de maltitol, el cual tiene una menor densidad de energía (calorías por gramo) comparada con el del azúcar o sacarosa (Rodríguez, 2014); por eso no es absorbido completamente en el tracto gastrointestinal y produce un aumento de los niveles de glucosa menor al de sacarosa, logrando un aumento mínimo y lento del azúcar en la sangre, esta característica también hace que se metabolicen lentamente a diferencia de la sacarosa. Una vez absorbidos por la sangre se convierten en energía por procesos que requieren poca o ninguna insulina, esta es una de las razones por las cuales nuestra crema tipo chantilly *Sugar free* es idónea para reducir calorías; sin embargo, el producto terminado está compuesto por varios ingredientes y si deseamos que tenga la denominación de bajo en calorías o *light*, la propuesta debería considerar reducir las calorías del resto de componentes del pastel.

En el caso de la digestión del tratamiento patrón la crema tipo chantilly es mezclada con azúcar la cual es hidrolizada por la sacarosa del tracto intestinal humano hasta D-glucosa y D-fructosa, estos monosacáridos obtenidos pueden aportar energía y no necesitan metabolizarse para ser absorbidos por el intestino a diferencia de la lactosa y el almidón

(Fennema, 2000). Por eso se logró obtener mayor porcentaje de calorías debido a este proceso, comparado con el T1, T2A y T3C, que no emplean azúcar en su formulación.

La principal razón por la cual se evidenció la reducción de calorías según lo mencionado por Manrique & Barrera (2010), es el valor calórico de los azúcares comunes, los cuales poseen 4 kcal/g a diferencia de crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* que contiene maltitol; el cual, según lo reportado por la Food and Drug Administration de los Estados Unidos (FDA) solo aporta 2.1 kcal/g (FDA, 2000). Sin embargo, hay discrepancias sobre qué valor de calorías citar, ya que la Unión Europea ha emitido una directiva de etiquetado nutricional que asigna a todos los polioles, un valor calórico de 2.4 calorías por gramo; y según Almudena (2019), su aporte calórico es de 2.7 kcal/g.

En la actualidad no existen leyes que regulen a los alimentos bajos en calorías; sin embargo, de acuerdo a Manrique & Barrera (2010), la Comisión Internacional para la Ordenación Alimentaria (CIOA) determinó en 1990 los requisitos que deben tener los alimentos para poder clasificarse como bajo en calorías o *light*: se debe contar con un producto homólogo de referencia, reducción del valor energético mínimo del 30% en comparado con el producto referencial y en la etiqueta se debe comunicar el porcentaje reducido de calorías y el valor calórico por porción, es por ello, que para este proyecto no se ha denominado con la terminología bajo en calorías o *light*, ya que no se cumple con la reducción del 30% calorías en el producto final y por tanto solo se podría denominar con “ligera reducción de calorías”.

4.3.2. RESULTADOS DE COSTOS

Se elaboraron los costos de las propuestas de los pasteles como se muestra en el Anexo 16, Anexo 17, Anexo 18 y Anexo 19. A continuación se detalla el costo por molde de cada propuesta de pastel según la Tabla 15.

Tabla 15: Información de costos de los pasteles

Tipo de pastel	Costo/ Moldes
Pastel con tratamiento P2A	S/ 7.19
Pastel con tratamiento T1	S/ 7.70
Pastel con tratamiento T2A	S/ 6.81
Pastel con tratamiento T23C	S/ 6.93

El tratamiento que resultó más económico como se observa fue el T2A, el cual estuvo compuesto por agua, este elemento hizo que los costos sean menores comparados con el resto de los tratamientos. Entre el tratamiento T1 y T2A, que fueron los que menos calorías presentaron respecto al patrón, puede resultar más ventajoso vender el pastel con tratamiento T2A, ya que en cuanto a costos es el más económico.

Los consumidores por lo general demuestran preferencia del precio a la hora de adquirir productos que tienen una amplia demanda en el mercado; sin embargo, los productos que no son comercializados con facilidad, como esta clase de pasteles con reducción de calorías, el precio se convierte en un factor poco relevante en la decisión de compra, esto se debe básicamente a la poca oferta de pastelerías dedicadas a la comercialización de estos productos.

Entre los factores que influyen significativamente en la evaluación de costos es el rendimiento que tienen las cremas tipo chantilly, la principal ventaja de la grasa vegetal parcial o totalmente hidrogenada y los emulsionantes es que permiten obtener 3.5 a 4 veces más del peso en el producto terminado; es por ello, que la variación de costos entre ambos productos solo representa un 10.3%, el cual no es significativo para el consumo de este tipo de pasteles en la zona (Crema Vegetal, 2019). A diferencia de una crema de leche de origen animal que se emplea para elaborar la crema chantilly, la cual tiene más del 50% de materia grasa y tiene un rendimiento mínimo de incorporación de aire en el batido ya que el contenido de grasa no le permite retener el aire en el batido, es por ello que este tipo de crema no es muy utilizado en la industria pastelera, debido a nivel de costos no es rentable y respecto a la salud la hace inadecuada para las personas que están cuidando su dieta ya que la presencia de grasas saturadas eleva los índices de colesterol como los triglicéridos en sangre (Díaz & Cauja, 2009).

Por otro lado, las maquinas en donde se elaboran los batidos de crema chantilly cumplen un papel importante en el rendimiento de la emulsión, ya que la forma, tamaño y disposición de las paletas permitirán incorporar de manera uniforme el aire para elaborar una espuma con mayor volumen y estable para las decoraciones en el pastel (Crema Vegetal, 2019). En los últimos años la industria pastelera ha mejorado el diseño de sus equipos y maquinarias, ya que es uno de los sectores económicos que viene creciendo activamente y por ello se ha visto

en la necesidad de mejorar la calidad de sus productos sin alterar sus costos operativos (Coloma, 2015).

4.4. APLICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional se encuentra enmarcado dentro de las actividades realizadas por el Bachiller en Ciencias – Industrias Alimentarias en la empresa transnacional con subsidiaria en Perú, dedicada a brindar soluciones creativas a los profesionales de la industria alimentaria en todo el mundo, ofreciendo productos innovadores y ayudando al crecimiento sostenible de los negocios desde pequeñas empresas hasta grandes cadenas y supermercados, desempeñando el cargo de Ejecutivo de Ventas Senior de las Cuentas Claves.

La carrera de Industrias Alimentarias permite el correcto desenvolvimiento dentro de la empresa ya que se maneja la cartera de clientes a través de planes de trabajo que incluyen: desarrollo de productos como: pasteles, postres y bebidas, apoyándonos de la química de los alimentos, identificando los componentes, su interacción y la influencia de los factores externos, evaluando la calidad de los mismos según las necesidades de los consumidores a través de los métodos sensoriales en el diseño de nuevos productos, innovaciones tecnológicas, controles de calidad, determinaciones de vida en anaquel y aplicaciones según aceptabilidad de los consumidores, optimizando el proceso desde un punto de vista nutricional; capacitación al personal de ventas y producción, aplicando los conocimientos en ciencia, tecnología, control de alimentos, gestión de la calidad, colaborando de forma eficiente en la administración de empresas de alimentos, complementando e interrelacionando dichos conocimientos con la economía y finanzas para poder formular, desarrollar y evaluar proyectos de inversión de modo que reúnan los elementos de juicio necesarios para tomar mejores decisiones en la asignación de recursos escasos disponibles. Así como aplicar técnicas en la formulación y evaluación de propuestas de inversión. Centrando la acción en la calidad aprendidos durante la carrera.

Estas funciones se desempeñaron apropiadamente ya que se ponen en práctica los conocimientos adquiridos durante los años de estudio, tal como se muestra en la Tabla 16.

Tabla 16: Cursos y conocimientos adquiridos y aplicados en el desempeño laboral

Cursos	Conocimientos adquiridos puestos en practica
Tecnología de alimentos I	Conservación y procesamiento de alimentos
Envases y embalajes de alimentos	Envase y vida en anaquel de alimentos
Evaluación sensorial de alimentos	Pruebas de evaluación sensorial
Alimentación y nutrición humana	Evaluación nutricional y calórica de los alimentos
Química de alimentos	Metodologías de análisis de alimentos
Control de calidad	Ejecutar programas de calidad para el control de las materias primas, del proceso y en el producto final.

Asimismo, en el presente Trabajo de Suficiencia Profesional se puso en práctica la comercialización de insumos para pastelerías, aplicando conocimientos específicos de análisis fisicoquímico, sensorial y aplicación de tratamientos de conservación, innovación de nuevos productos, que guardan relación con las asignaturas mostradas en la Tabla 17.

Tabla 17: Cursos y conocimientos adquiridos y aplicados en la elaboración y comercialización de insumos aplicados al rubro de pastelería

Cursos	Conocimientos adquiridos puestos en práctica
Análisis de alimentos	Elaboración de fórmulas para cremas batidas tipo chantilly y concentración de compuestos.
Control de calidad de alimentos	Control de procesos de elaboración de nuevos productos terminados en base a los insumos aplicados a la pastelería.
Envases y embalajes de alimentos	Envases de pasteles y bebidas y evaluación de tiempo de vida útil en vitrina.
Evaluación sensorial de alimentos	Aceptabilidad de bebidas

«continuación»

Alimentación y nutrición humana	Evaluación nutricional y calórica de los alimentos
Industrias lácteas	Introducirse en el manejo de productos lácteos y su importancia en el mercado.
Maquinaria para la industria alimentaria	Conocimientos de equipos usados en la industria.
Refrigeración y congelación de alimentos	Manejo adecuado de variables que garantizan la calidad de alimentos refrigerados y congelados.
Tecnología de aceites y grasas	Conocimientos de grasas usadas en la industria.

Finalmente, el desarrollo de capacidades y competencias durante la carrera, tales como gestión de trabajo, solución de problemas, trabajo en equipo, búsqueda y redacción apropiada de información técnico-científica, comunicación, empatía y responsabilidad en el trabajo, permitió un correcto desenvolvimiento en el centro laboral, así como en la ejecución exitosa de las labores y actividades encomendadas en estos seis años de trabajo constante con las diversas áreas: calidad, desarrollo, marketing, finanzas y comercial, entregando soluciones completas a través de los distintos desarrollos de productos teniendo como pilares: calidad, confiabilidad e innovación.

V. CONCLUSIONES

1. De las 15 diferentes formulaciones presentadas, se eligieron las siguientes: tratamiento T3C (en el cual prevaleció el perfil lácteo, considerando la preferencia del consumidor peruano); el tratamiento T2A (presentó mayor rendimiento en el batido, lo cual representó un menor costo por litro batido); y el tratamiento T1 (que incluyó el 100% de la crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free*); respecto al tratamiento patrón, se seleccionó al P2A, ya que este posee una consistencia con mayor textura que facilita las decoraciones en pastelería (debido a su contenido de azúcar).
2. El tratamiento con mayor preferencia por los panelistas fue el TC3 (la crema batida con 70% de crema tipo chantilly baja en calorías *Sugar free* y 30% de leche descremada). Este presentó considerables valoraciones en aroma (38%), sabor (30%) y textura (25%), lo cual hizo que les “guste extremadamente”.
3. Los componentes más influyentes en las variables respuesta fueron el *sabor* y la *textura*; el perfil lácteo de la leche descremada y el tipo de grasa parcialmente hidrogenada de la crema tipo chantilly, otorgaron dichas características en los tratamientos, respectivamente.
4. El producto obtenido presenta un bajo contenido energético por porción (226.42 Kcal) y es sensorialmente aceptado, en especial en los atributos de sabor y textura; sin embargo, pero no cumple con la especificación de productos bajos en calorías, ya que no se logró reducir en 30% las kcal respecto al tratamiento patrón el cual presentó 230.15 Kcal por porción (cada porción fue equivalente a 120 gramos). Por ello, el producto terminado podría ser comercializado bajo el nombre de “pastel con reducción en calorías”.
5. El 80% de los encuestados estarían dispuestos a consumir el “pastel con reducción en calorías” indistintamente del precio, ya que actualmente existe una demanda insatisfecha en la zona del cono norte de Lima, lo cual permitió la factibilidad del proyecto.

6. Un factor importante que favoreció el desarrollo del proyecto es que se consultó a los consumidores finales acerca de los precios de pasteles y, en consecuencia, se reportó un incremento del 15% sobre el precio de venta de un pastel tradicional. Esto a su vez refleja que las personas están buscando satisfacer una necesidad que aún no está siendo cubierta, por lo que se puede apreciar que los precios que el mercado demanda están bien en relación con los costos y gastos que se tendrían en la producción de los pasteles.
7. El presente estudio se evaluó la aceptabilidad de un sucedáneo de crema chantilly baja en calorías aplicado en pasteles, con el objetivo de abastecer la demanda de una pastelería en Lima Norte con una nueva categoría de pasteles. Esta investigación ha demostrado la factibilidad de realizar mayores estudios de aceptación y de preferencia por parte del consumidor.
8. Un alimento que contiene edulcorante, el cual aporta menos calorías que el azúcar no asegura que sea “bajo en calorías”, ya que en su composición puede llevar grasas u otros carbohidratos que lo convierten en un alimento calórico.

VI. RECOMENDACIONES

- Reajustar la receta del “bizcochuelo tradicional” por un “bizcochuelo bajo en calorías” para lograr obtener la cantidad mínima necesaria para esta denominación de “pastel bajo en calorías”, ya que no se logró reducir en 30% el contenido de kilocalorías en el tratamiento preferido por los panelistas, lo cual produciría una variación en la evaluación sensorial y costos, factores que deberían tomarse en cuenta para la viabilidad del proyecto.
- Realizar un estudio de tiempo de vida útil del “pastel tradicional” y del “pastel bajo en calorías”.
- Realizar pruebas a nivel industrial donde se elaborarán los productos para una comercialización masiva, ya que algunos factores como temperaturas del taller, equipos y otros, podrían alterar variables como la textura de la crema batida.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Anzaldúa-Morales, A. (1994). La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Zaragoza, España: Acribia.
- Badui, S. (2006). Química de los alimentos (4^o ed.). Ciudad de México: Pearson
- Badui, S. (2013). Química de los alimentos. Distrito Federal de México: Pearson.
- Bernardes, P. (mayo, 2010). Lecitina de soja: el emulsionante versátil. Recuperado de <https://thefoodtech.com/nutricion-y-salud/lecitina-de-soya-el-emulsionante-versatil/#:~:text=Lecitina%20de%20soya%20es%20el,otros%20compuestos%20de%20menor%20contenido>
- Bienvenue, A.; Jiménez-Flores, R.; Singh, H. (2003). Rheological properties of concentrated skim milk: importance of soluble minerals. *Journal of Dairy Science*, 86(12): 3813-3821.
- Bonilla, M. (2018). Elaboración de una nano-emulsión de liberación controlada con lecitina de soya y un fármaco lipofílico (Tesis de titulación, Universidad Central del Ecuador). Recuperada de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14583>
- Carocho, M.; Morales, P.; Ferreira, I. (2017). Aditivos edulcorantes. En I. Mateos-Aparicio (Ed.), *Aditivos alimentarios* (pp. 291-314). España: Dextra.
- Carpenter, R.; Lyon, D.; Hasdell, T. (2002). Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Zaragoza, España: Acribia.

- Ceballos, C. (2020). ¿Cuál es la diferencia entre crema batida y chantilly? [Sitio web]. Recuperado de <https://www.cocinadelirante.com/tips/cual-es-la-diferencia-entre-crema-batida-y-chantilly>
- Chandan, R.C. (2007). Milk composition, physical and processing characteristics. En Y.H. Hui (Ed.), Handbook of food products manufacturing (pp. 347-377). doi: <https://doi.org/10.1002/9780470113554.ch64>
- Coloma, D. (2015). Desarrollo de una formulación de mousse de maracuyá (*Passiflora Edulis*) utilizando grasa vegetal hidrogenada (Tesis de titulación, Universidad Técnica de Ambato). Recuperada de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11974/1/AL%20567.pdf>
- Crema Vegetal. (2019). Manual de ventas dirigido para pastelerías de Lima Metropolitana [Sitio web]. Recuperado de <https://www.manualdeventas.com/tips/crema-batida-vegetal-congelada-innovaciondepastelerias>
- Cubero, N.; Monteferrer, A.; Villalta, J. (2002). Aditivos alimentarios. España: Ediciones Mundi-Prensa.
- Díaz, D. & Cauja, W. (2009). Selección e instalación de vapor para una fábrica de yogurt y de crema de leche (Tesis de titulación, Escuela Superior Politécnica del Litoral). Recuperada de <https://1library.co/document/zp6n0m4q-seleccion-instalacion-vapor-fabrica-yogurt-crema-leche.html>
- Fennema, O. (2000). Química de los alimentos. (2° ed.). España: Acribia.
- Fina, L. (2019). Consumo de bebidas azucaradas elaboradas con jarabe de maíz de alta fructosa y estado nutricional en adolescentes de la escuela Manuel Leiva (Tesis de licenciatura, Universidad de Concepción del Uruguay). Recuperada de <http://repositorio.ucu.edu.ar/jspui/bitstream/522/187/1/TESINA%20LUDMILA%20FINA%20LN%20-nov-%202019%20%281%29.pdf>

- Food and Drug Administration [FDA]. (2000). Guía para entender y aprender a utilizar las tablas de datos de nutrición en las etiquetas de alimentos [sitio web]. Recuperado de <http://www.fda.gov>
- Geosta, M. & López, A. (2003). Manual de industrias lácteas. Madrid, España: Mundi-Prensa.
- Gonzales, J. Rey, F. (2017). Procesos básicos de pastelería y repostería. Madrid, España: Paraninfo.
- Grüner, H.; Metz, R.; Gil, A. (2005). Procesos de cocina. Madrid, España: AKAL.
- Hidalgo, M. (2012). Formación y caracterización de geles formados por caseinato de sodio y polisacáridos: propiedades fisicoquímicas, reológicas y estructurales (Tesis doctoral, Universidad Nacional de Rosario). Recuperada de <https://1library.co/document/yd7mk56y-formacion-caracterizacion-caseinato-polisacaridos-propiedades-fisicoquimicas-reologicos-estructurales.html>
- Lancho, A.C. (2015). Obtención de jarabe a partir del almidón del maíz morado *Zea Maydis* L. (Tesis de titulación, Universidad Nacional del Callao). Recuperada de <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/1015/220.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lawson, H. (1999). Aceites y grasas alimentarios: tecnología, utilización y nutrición. Zaragoza, España: Acribia.
- Madene, A.; Jacquot, M.; Scher, J.; Desobry, S. (2006). Flavour encapsulation and controlled release – a review. *International Journal of Food Science & Technology*, 41: 1-21. doi: [10.1111/j.1365-2621.2005.00980.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2005.00980.x)
- Manrique, M. & Barrera, G.A. (2010). Reducción de aporte calórico en un producto tradicional de pastelería (Tesis de titulación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia). Recuperada de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/26446/REDUCCION%20DE%20APORTE%20CALORICO.pdf?sequence=1>

- Marín, C. (2019). Evaluación de la interacción entre polioles y aroma para el aumento de la percepción del dulzor en bebidas refrescantes (Tesis de titulación, Universidad Pública de Navarra). Recuperada de https://academica-e.unavarra.es/xmlui/bitstream/handle/2454/34607/TFG_Cristina_Marin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marín, C. & Cárdenas, I. (2013). Procesos básicos de la pastelería y la repostería (3° ed.). España, Brief.
- Martínez, A. (2015). Preparación de postres a base de pulpa de penca de nopal (*Opuntia ficusindica* L.) en el sector de Mascarilla, Valle del Chota, provincia del Carchi, Ecuador (Tesis de titulación). Universidad Iberoamericana del Ecuador, Ecuador.
- Maza, M. & Legorreta, P. (2011). Generalidades de la leche y productos lácteos. Ciudad de México, México: Cámara Nacional de Industriales de la Leche.
- Ministerio de Agricultura y Riego de Perú [MINAGRI]. (2009). Cambios organolépticos y nutricionales producidos por los tratamientos térmicos durante el procesamiento de la leche [Sitio web]. Recuperado de <http://infolactea.com/wpcontent/uploads/2015/03/366.pdf>
- Ministerio de Salud de Perú [MINSA]. (28 de agosto 2008). Resolución Ministerial 591-2008: Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/276399/247682_RM591-2008EP.pdf20190110-18386-1wrx4w.pdf?v=1547167020
- Nasanovski, M.; Garijo, M.; Kimmich, R. (2001). Lechería [Sitio web]. Recuperado de <https://www.scribd.com/document/71209849/IECHERIA>
- Nielsen IQ. (2017). La revolución de los alimentos en américa latina [Sitio web]. Recuperado de <https://nielseniq.com/global/es/>
- Palomares, A. (2019). Estado actual de los edulcorantes empleados en la industria alimentaria (Tesis de titulación). Universidad Complutense de Madrid, España.

- Peñañiel, A.E. (2014). Elaboración de yogurt light con Stevia como edulcorante (Tesis de licenciatura, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperada de <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/9753/1/84T00283.pdf>
- Potter, N. & Hotchkiss, J. (1999). Ciencia de los alimentos. Zaragoza, España: Acribia.
- Ralph, E. (2000). Tecnología de los productos lácteos. Zaragoza, España: Acribia.
- Ramírez-Navas, J. (2012). Análisis sensorial: pruebas orientadas al consumidor. Revista RECITEIA, 12(1): 83-102.
- Revilla, A. (1996). Tecnología de la leche. Honduras: Escuela Agrícola Panamericana.
- Rivas, C.; Vásquez, R.; Vásquez, K. (2014). Formulación y desarrollo de productos de panadería y mermeladas con bajo contenido calórico utilizando Stevia como edulcorante natural (Tesis de titulación). Universidad de El Salvador, San Salvador.
- Rodríguez, M. 2014. Efecto de los polioles en la nutrición y sus aplicaciones en la industria alimentaria (Tesis de licenciatura, Universidad de Valladolid). Recuperada de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/7179/TFG-M-N154.pdf;jsessionid=19aE52CC512B7670177668EC81349850?sequence=1>
- Sociedad Argentina de Diabetes [SAD]. (2002, marzo). Diabetes: estilo de vida [Sitio web]. Recuperado de <http://sadcapitulos.org.ar/>
- Toledo, D.A. (2012). Guía gastronómica para la utilización del café en productos de pastelería (Tesis de licenciatura). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- Uzca, C.K. (2009). Aplicación de la *Stevia rebaudiana Bertoni* en el desarrollo y diseño de proceso de un chocolate en polvo para grupos de personas con dietas de bajas calorías (Tesis de titulación, Escuela Superior Politécnica del Litoral). Recuperada de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5305/1/D-38757.pdf>

Villacis, E.A. (2010). Formulación de helados aptos para diabéticos (Tesis de bachiller, Escuela Politécnica Nacional). Recuperada de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2249/1/CD-3012.pdf>

Yupanqui, E. (2010). Influencia de la sacarosa y glucosa en la deshidratación osmótica del mango criollo (*Manguifera Indica* L.) de Satipo (Tesis de titulación). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo.

Ziller, S. (1996). Grasas y aceites alimentarios. Zaragoza, España: Acribia.

Zumbé, A.; Lee, A.; Storey, D. (2001). Polyols in confectionery: the route to sugar-free, reduced sugar and reduced calorie confectionery. *British Journal of Nutrition*, 85(1): 31-45. doi: 10.1079/BJN2000260

VIII. ANEXOS

ANEXO 1: NORMA SANITARIA PARA LA FABRICACIÓN, ELABORACIÓN Y EXPENDIO DE PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN, GALLETERÍA Y PASTELERÍA - RM N°1020-2010/MINSA

1. Finalidad contribuir a proteger la salud de los consumidores disponiendo los requisitos sanitarios que deben cumplir los productos de panificación, galletería y pastelería y los establecimientos que los fabrican, elaboran y expenden.
2. Objetivos a) establecer los principios generales de higiene que deben cumplir los establecimientos donde se elaboran y/o expenden productos de panificación, galletería y pastelería. B) establecer las características de calidad sanitaria e inocuidad que deben cumplir los productos elaborados en panaderías, galleterías y pastelerías para ser considerados aptos para el consumo humano.

ANEXO 2: INFORMACIÓN NUTRICIONAL CREMA BAJA EN CALORÍAS *SUGAR FREE*

NUTRITION FACTS		
SERVING SIZE		
SERVING PER CONTAINER ABOUT 101		
AMOUNT PER SERVING		
CALORIES	CALORIES FROM FAT	
% DAILY VALUE *		
TOTAL FAT	2G	3 %
SATURATED FAT	2 G	10 %
TRANS FAT	0 G	
CHOLESTEROL	0 MG	0 %
SODIUM	0 MG	0 %
POTASSIUM	0 MG	0 %
TOTAL CARBOHYDRATE	2 G	1 %
SUGARS	0 G	
SUGAR ALCOHOL	2 G	
PROTEIN	0 G	0 %

CALCIUM	0 %		
IRON	0 %		
* PERCENT DAILY VALUES ARE BASED ON A 2,000 CALORIE DIET YOUR DAILY VALUES MAY BE HIGHER OR LOWER DEPENDING ON YOUR CALORIE NEEDS:			
	CALORIES	2000	2500
TOTAL FAT	LESS THAN	85G	80G
SAT FAT	LESS THAN	20G	25G
CHOLESTEROL	LESS THAN	300MG	300MG
SODIUM	LESS THAN	2,400MG	2,400MG
TOTAL CARBOHYDRATE		300G	375G
DIETARY FIBER		25G	30G
CALORIES PER GRAM:			
FAT	9	CARBOHYDRATE	4
		PROTEIN	4

ANEXO 3: INFORMACIÓN NUTRICIONAL CREMA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL

PER 100 GRAMS	
ENERGY	
CALORIES	293.1843
KILOJOULES	1,223.1103
%CALORIES (FAT)	58.2869
CALORIES (FAT)	169.0244
CALS SATUR FAT	164.0418
PROTEIN, G	0.5441
CARBOHYDRATES, G	31.4858
SUGAR, G	24.8269
SUGAR ALCOHOL, G	0.0000
WATER, G	49.2730
FAT, G	19.3380
SATURATES, G	19.2268
TRANS FAT, G	0.1622
POLYUNSATURATES, G	0.0000
MONOUNSATURATES, G	0.0000
CHOLESTEROL, MG	0.1200
FIBER, G	0.4061
MINERALS	
ASH, G	0.3510
CALCIUM, MG	2.3029
IRON, MG	0.0420
POTASSIUM, MG	54.0363
SODIUM, MG	88.7544
VITAMINS	
THAMIN, MG	0.0000
RIBOFLAVIN, MG	0.0000
NIACIN, MG	0.0000
VITAMIN A, IU	3.3000
VITAMIN A, RE	0.3300
VITAMIN C, MG	0.0110
FOLIC ACID, UG	0.0000

ANEXO 4: FORMAS DE USO DE SUCEDÁNEO DE CREMA CHANTILLY BAJO EN CALORÍAS

1. DESCONGELAR EN REFRIGERACIÓN DE 2 °C A 7 °C DE 24 A 48 HORAS ANTES.
2. COLOCAR EN UN BOWL O RECIPIENTE HASTA LLENAR NO MÁS DEL 20% DE SU CAPACIDAD.
3. BATIR A VELOCIDAD MEDIA A TEMPERATURAS ENTRE LOS 2 °C A 7 °C HASTA OBTENER LA TEXTURA DE UNA CREMA (TIPO CHANTILLY).
4. SI DESEA AGREGUE SABORES Y/O COLORANTES DURANTE EL BATIDO.
5. UNA VEZ BATIDO, DECORE, RELLENE TORTAS Y/O POSTRES LEJOS DE CUALQUIER FUENTE DE CALOR (HORNOS, ESTUFAS, ETC.).
6. LOS PRODUCTOS UNA VEZ DECORADOS DEBEN SER ALMACENADOS EN REFRIGERACIÓN.
7. EL PRODUCTO REQUIERE SER ACONDICIONADO (BATIDO) ANTES DE SU CONSUMO. NO REQUIERE COCCIÓN.

ANEXO 5: FORMATO DE EVALUACIÓN DE GRADO DE PREFERENCIA

Muestra 2

Puntaje	Nivel de agrado
5	Me gusta mucho
4	Me gusta moderadamente
3	No me gusta ni me disgusta
2	Me disgusta moderadamente
1	Me disgusta mucho

Muestra 3

Puntaje	Nivel de agrado
5	Me gusta mucho
4	Me gusta moderadamente
3	No me gusta ni me disgusta
2	Me disgusta moderadamente
1	Me disgusta mucho

ANEXO 6: RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE TRATAMIENTO – T3C

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Aceptabilidad General					Sabor					
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	
1	M	Ama de casa	Comas	1									1	
2	M	Ama de casa	Comas					1		1				
3	M	Ama de casa	Comas					1			1			
4	M	Ama de casa	Comas					1			1			
5	M	Ama de casa	Comas	1						1				
6	M	Ama de casa	Comas		1						1			
7	M	Ama de casa	Comas		1						1			
8	M	Ama de casa	Comas					1						1
9	M	Ama de casa	Comas	1							1			
10	M	Ama de casa	Comas					1			1			
11	M	Ama de casa	Comas					1					1	
12	M	Ama de casa	Comas					1					1	
13	M	Ama de casa	Comas					1	1					
14	M	Ama de casa	Comas		1						1			
15	M	Ama de casa	Comas		1						1			
16	M	Ama de casa	Comas					1					1	
17	M	Ama de casa	Comas	1									1	
18	M	Ama de casa	Comas					1	1					
19	M	Ama de casa	Comas					1	1					
20	M	Ama de casa	Comas		1					1				
21	M	Ama de casa	Comas		1								1	
22	M	Ama de casa	Comas					1					1	
23	M	Ama de casa	Comas	1					1					
24	M	Ama de casa	Puente Piedra		1						1			
25	M	Ama de casa	Puente Piedra		1						1			
26	M	Ama de casa	Puente Piedra				1				1			
27	M	Ama de casa	Puente Piedra				1				1			
28	M	Ama de casa	Puente Piedra					1					1	
29	M	Ama de casa	Puente Piedra	1									1	
30	M	Ama de casa	Puente Piedra				1		1					
31	M	Ama de casa	Puente Piedra	1						1				
32	M	Ama de casa	Puente Piedra					1	1					
33	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
34	M	Ama de casa	Puente Piedra	1						1				
35	M	Ama de casa	Puente Piedra		1					1				
36	M	Ama de casa	Puente Piedra		1					1				
37	M	Ama de casa	Puente Piedra	1							1			
38	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
39	M	Ama de casa	Puente Piedra					1					1	
40	M	Ama de casa	Puente Piedra		1					1				
41	M	Ama de casa	Puente Piedra		1						1			
42	M	Ama de casa	Puente Piedra		1						1			
43	M	Ama de casa	Puente Piedra	1									1	
44	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
45	M	Ama de casa	Puente Piedra				1							1
46	M	Ama de casa	Puente Piedra	1										1
47	M	Ama de casa	Puente Piedra			1								1
48	M	Ama de casa	Puente Piedra			1								1
49	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1								1
50	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1							1
51	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1				1			
52	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1							1			
53	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1							1	
54	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1							1	
55	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1				1				
56	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1						1				
57	M	Ama de casa	San Martin de Porres		1					1				
58	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1						1	
59	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1						1	
60	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1							1			

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Aceptabilidad General					Sabor				
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
61	M	Vendedora	San Martin de Porres	1							1		
62	M	Vendedora	San Martin de Porres		1					1			
63	M	Vendedora	San Martin de Porres	1						1			
64	M	Vendedora	San Martin de Porres	1							1		
65	M	Vendedora	San Martin de Porres			1					1		
66	M	Vendedora	San Martin de Porres			1					1		
67	M	Vendedora	San Martin de Porres			1						1	
68	M	Vendedora	San Martin de Porres				1					1	
69	M	Vendedora	San Martin de Porres				1		1				
70	M	Vendedora	Los Olivos				1		1				
71	M	Vendedora	Los Olivos	1								1	
72	M	Vendedora	Los Olivos		1							1	
73	M	Vendedora	Los Olivos			1					1		
74	M	Vendedora	Los Olivos			1					1		
75	M	Vendedora	Los Olivos			1			1				
76	M	Vendedora	Los Olivos	1									1
77	M	Vendedora	Los Olivos		1								1
78	M	Vendedora	Los Olivos				1		1				
79	M	Vendedora	Los Olivos				1		1				
80	M	Vendedora	Los Olivos				1			1			
81	H	Asistente	Los Olivos		1						1		
82	H	Asistente	Los Olivos		1						1		
83	H	Asistente	Los Olivos	1					1				
84	H	Asistente	San Martin de Porres			1						1	
85	H	Asistente	San Martin de Porres			1						1	
86	H	Asistente	San Martin de Porres			1					1		
87	H	Asistente	San Martin de Porres	1						1			
88	H	Asistente	San Martin de Porres				1					1	
89	H	Asistente	San Martin de Porres				1					1	
90	H	Asistente	San Martin de Porres				1						1
91	H	Vendedor	San Martin de Porres		1								1
92	H	Vendedor	San Martin de Porres	1									1
93	H	Vendedor	Puente Piedra			1				1			
94	H	Vendedor	Puente Piedra			1					1		
95	H	Vendedor	Puente Piedra			1					1		
96	H	Vendedor	Puente Piedra		1								1
97	H	Vendedor	Puente Piedra		1								1
98	H	Vendedor	Los Olivos		1				1				
99	H	Vendedor	Los Olivos		1				1				
100	H	Asistente	Los Olivos		1				1				
101	H	Asistente	Los Olivos	1					1				
102	H	Asistente	Los Olivos			1			1				
103	H	Asistente	Los Olivos			1							1
104	H	Asistente	Los Olivos			1							1
105	H	Asistente	Los Olivos	1							1		
106	H	Asistente	Los Olivos				1				1		
107	H	Asistente	Los Olivos				1						1
108	H	Asistente	Los Olivos				1			1			
109	H	Asistente	Puente Piedra		1						1		
110	H	Operario	Puente Piedra	1							1		
111	H	Operario	Puente Piedra		1							1	
112	H	Operario	Puente Piedra		1							1	
113	H	Operario	Puente Piedra	1									1
114	H	Operario	Comas				1						1
115	H	Operario	Comas				1					1	
116	H	Operario	Comas				1					1	
117	H	Operario	Comas	1									1
118	H	Operario	Comas		1								1
119	H	Operario	Comas		1						1		
120	H	Operario	Comas	1							1		
Total				28	30	21	26	15	28	6	35	30	21

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Textura					Aroma				
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
1	M	Ama de casa	Comas					1				1	
2	M	Ama de casa	Comas		1					1			
3	M	Ama de casa	Comas		1								1
4	M	Ama de casa	Comas	1									1
5	M	Ama de casa	Comas	1						1			
6	M	Ama de casa	Comas					1					1
7	M	Ama de casa	Comas		1								1
8	M	Ama de casa	Comas		1						1		
9	M	Ama de casa	Comas			1							1
10	M	Ama de casa	Comas			1				1			1
11	M	Ama de casa	Comas	1								1	
12	M	Ama de casa	Comas	1								1	
13	M	Ama de casa	Comas					1	1				
14	M	Ama de casa	Comas			1							1
15	M	Ama de casa	Comas			1							1
16	M	Ama de casa	Comas	1								1	
17	M	Ama de casa	Comas	1								1	
18	M	Ama de casa	Comas					1	1				
19	M	Ama de casa	Comas			1			1				
20	M	Ama de casa	Comas			1			1				
21	M	Ama de casa	Comas	1								1	
22	M	Ama de casa	Comas	1								1	
23	M	Ama de casa	Comas			1			1				
24	M	Ama de casa	Puente Piedra			1							1
25	M	Ama de casa	Puente Piedra					1					1
26	M	Ama de casa	Puente Piedra					1					1
27	M	Ama de casa	Puente Piedra			1							1
28	M	Ama de casa	Puente Piedra			1						1	
29	M	Ama de casa	Puente Piedra	1								1	
30	M	Ama de casa	Puente Piedra	1					1				
31	M	Ama de casa	Puente Piedra		1				1				
32	M	Ama de casa	Puente Piedra		1				1				
33	M	Ama de casa	Puente Piedra			1						1	
34	M	Ama de casa	Puente Piedra			1			1				
35	M	Ama de casa	Puente Piedra	1					1				
36	M	Ama de casa	Puente Piedra	1					1				
37	M	Ama de casa	Puente Piedra			1							1
38	M	Ama de casa	Puente Piedra			1						1	
39	M	Ama de casa	Puente Piedra	1								1	
40	M	Ama de casa	Puente Piedra	1					1				
41	M	Ama de casa	Puente Piedra			1							1
42	M	Ama de casa	Puente Piedra			1							1
43	M	Ama de casa	Puente Piedra					1				1	
44	M	Ama de casa	Puente Piedra	1								1	
45	M	Ama de casa	Puente Piedra	1							1		
46	M	Ama de casa	Puente Piedra			1					1		
47	M	Ama de casa	Puente Piedra			1					1		
48	M	Ama de casa	Puente Piedra		1						1		
49	M	Ama de casa	San Martin de Porres		1						1		
50	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1							1		
51	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1									1
52	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1							1
53	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1						1	
54	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1				1	
55	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1			1				
56	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1			1				
57	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1					1				
58	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1								1	
59	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1						1	
60	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1							1

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Textura					Aroma					
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	
61	M	Vendedora	San Martin de Porres				1							1
62	M	Vendedora	San Martin de Porres	1						1				
63	M	Vendedora	San Martin de Porres	1						1				
64	M	Vendedora	San Martin de Porres			1					1			
65	M	Vendedora	San Martin de Porres			1								1
66	M	Vendedora	San Martin de Porres		1									1
67	M	Vendedora	San Martin de Porres		1								1	
68	M	Vendedora	San Martin de Porres					1					1	
69	M	Vendedora	San Martin de Porres					1	1					
70	M	Vendedora	Los Olivos					1	1					
71	M	Vendedora	Los Olivos					1					1	
72	M	Vendedora	Los Olivos					1					1	
73	M	Vendedora	Los Olivos		1									1
74	M	Vendedora	Los Olivos		1									1
75	M	Vendedora	Los Olivos			1			1					
76	M	Vendedora	Los Olivos			1					1			
77	M	Vendedora	Los Olivos	1							1			
78	M	Vendedora	Los Olivos	1					1					
79	M	Vendedora	Los Olivos				1		1					
80	M	Vendedora	Los Olivos				1			1				
81	H	Asistente	Los Olivos			1								1
82	H	Asistente	Los Olivos			1								1
83	H	Asistente	Los Olivos		1				1					
84	H	Asistente	San Martin de Porres		1								1	
85	H	Asistente	San Martin de Porres		1								1	
86	H	Asistente	San Martin de Porres		1									1
87	H	Asistente	San Martin de Porres			1								1
88	H	Asistente	San Martin de Porres			1							1	
89	H	Asistente	San Martin de Porres				1						1	
90	H	Asistente	San Martin de Porres				1					1		
91	H	Vendedor	San Martin de Porres	1							1			
92	H	Vendedor	San Martin de Porres	1							1			
93	H	Vendedor	Puente Piedra			1				1				
94	H	Vendedor	Puente Piedra			1								1
95	H	Vendedor	Puente Piedra					1						1
96	H	Vendedor	Puente Piedra		1						1			
97	H	Vendedor	Puente Piedra		1						1			
98	H	Vendedor	Los Olivos			1			1					
99	H	Vendedor	Los Olivos			1			1					
100	H	Asistente	Los Olivos		1				1					
101	H	Asistente	Los Olivos		1				1					
102	H	Asistente	Los Olivos				1		1					
103	H	Asistente	Los Olivos				1				1			
104	H	Asistente	Los Olivos		1						1			
105	H	Asistente	Los Olivos		1									1
106	H	Asistente	Los Olivos					1						1
107	H	Asistente	Los Olivos					1			1			
108	H	Asistente	Los Olivos					1		1				
109	H	Asistente	Puente Piedra					1						1
110	H	Operario	Puente Piedra					1						1
111	H	Operario	Puente Piedra					1					1	
112	H	Operario	Puente Piedra			1							1	
113	H	Operario	Puente Piedra		1						1			
114	H	Operario	Comas		1						1			
115	H	Operario	Comas			1							1	
116	H	Operario	Comas			1							1	
117	H	Operario	Comas			1					1			
118	H	Operario	Comas			1					1			
119	H	Operario	Comas			1								1
120	H	Operario	Comas			1								1
Total				30	27	36	7	20	28	6	21	30	35	

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Color				
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
1	M	Ama de casa	Comas			1		
2	M	Ama de casa	Comas				1	
3	M	Ama de casa	Comas				1	
4	M	Ama de casa	Comas	1				
5	M	Ama de casa	Comas	1				
6	M	Ama de casa	Comas			1		
7	M	Ama de casa	Comas				1	
8	M	Ama de casa	Comas				1	
9	M	Ama de casa	Comas					1
10	M	Ama de casa	Comas					1
11	M	Ama de casa	Comas	1				
12	M	Ama de casa	Comas	1				
13	M	Ama de casa	Comas			1		
14	M	Ama de casa	Comas					1
15	M	Ama de casa	Comas					1
16	M	Ama de casa	Comas	1				
17	M	Ama de casa	Comas	1				
18	M	Ama de casa	Comas			1		
19	M	Ama de casa	Comas					1
20	M	Ama de casa	Comas					1
21	M	Ama de casa	Comas	1				
22	M	Ama de casa	Comas	1				
23	M	Ama de casa	Comas					1
24	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
25	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
26	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
27	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
28	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
29	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
30	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
31	M	Ama de casa	Puente Piedra				1	
32	M	Ama de casa	Puente Piedra				1	
33	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
34	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
35	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
36	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
37	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
38	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
39	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
40	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
41	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
42	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
43	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
44	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
45	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
46	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
47	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
48	M	Ama de casa	Puente Piedra				1	
49	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1	
50	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1				
51	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1				
52	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1
53	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1
54	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
55	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1
56	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1
57	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1				
58	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1				
59	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1
60	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Color				
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
61	M	Vendedora	San Martin de Porres		1			
62	M	Vendedora	San Martin de Porres	1				
63	M	Vendedora	San Martin de Porres	1				
64	M	Vendedora	San Martin de Porres					1
65	M	Vendedora	San Martin de Porres					1
66	M	Vendedora	San Martin de Porres				1	
67	M	Vendedora	San Martin de Porres				1	
68	M	Vendedora	San Martin de Porres			1		
69	M	Vendedora	San Martin de Porres			1		
70	M	Vendedora	Los Olivos			1		
71	M	Vendedora	Los Olivos			1		
72	M	Vendedora	Los Olivos			1		
73	M	Vendedora	Los Olivos				1	
74	M	Vendedora	Los Olivos				1	
75	M	Vendedora	Los Olivos					1
76	M	Vendedora	Los Olivos					1
77	M	Vendedora	Los Olivos	1				
78	M	Vendedora	Los Olivos	1				
79	M	Vendedora	Los Olivos		1			
80	M	Vendedora	Los Olivos		1			
81	H	Asistente	Los Olivos					1
82	H	Asistente	Los Olivos					1
83	H	Asistente	Los Olivos				1	
84	H	Asistente	San Martin de Porres				1	
85	H	Asistente	San Martin de Porres				1	
86	H	Asistente	San Martin de Porres				1	
87	H	Asistente	San Martin de Porres					1
88	H	Asistente	San Martin de Porres					1
89	H	Asistente	San Martin de Porres		1			
90	H	Asistente	San Martin de Porres		1			
91	H	Vendedor	San Martin de Porres	1				
92	H	Vendedor	San Martin de Porres	1				
93	H	Vendedor	Puente Piedra					1
94	H	Vendedor	Puente Piedra					1
95	H	Vendedor	Puente Piedra			1		
96	H	Vendedor	Puente Piedra				1	
97	H	Vendedor	Puente Piedra				1	
98	H	Vendedor	Los Olivos					1
99	H	Vendedor	Los Olivos					1
100	H	Asistente	Los Olivos	1				
101	H	Asistente	Los Olivos	1				
102	H	Asistente	Los Olivos		1			
103	H	Asistente	Los Olivos		1			
104	H	Asistente	Los Olivos				1	
105	H	Asistente	Los Olivos				1	
106	H	Asistente	Los Olivos			1		
107	H	Asistente	Los Olivos			1		
108	H	Asistente	Los Olivos			1		
109	H	Asistente	Puente Piedra			1		
110	H	Operario	Puente Piedra			1		
111	H	Operario	Puente Piedra			1		
112	H	Operario	Puente Piedra				1	
113	H	Operario	Puente Piedra	1				
114	H	Operario	Comas	1				
115	H	Operario	Comas				1	
116	H	Operario	Comas				1	
117	H	Operario	Comas				1	
118	H	Operario	Comas				1	
119	H	Operario	Comas				1	
120	H	Operario	Comas				1	
Total				30	7	20	27	36

ANEXO 7: RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE TRATAMIENTO - T2A

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Aceptabilidad General					Sabor					
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	
1	M	Ama de casa	Comas	1								1		
2	M	Ama de casa	Comas					1		1				
3	M	Ama de casa	Comas					1						1
4	M	Ama de casa	Comas					1						1
5	M	Ama de casa	Comas				1			1				
6	M	Ama de casa	Comas				1							1
7	M	Ama de casa	Comas				1							1
8	M	Ama de casa	Comas					1			1			
9	M	Ama de casa	Comas				1							1
10	M	Ama de casa	Comas					1						1
11	M	Ama de casa	Comas					1					1	
12	M	Ama de casa	Comas					1					1	
13	M	Ama de casa	Comas					1					1	
14	M	Ama de casa	Comas				1							1
15	M	Ama de casa	Comas				1							1
16	M	Ama de casa	Comas					1					1	
17	M	Ama de casa	Comas				1							1
18	M	Ama de casa	Comas					1					1	
19	M	Ama de casa	Comas					1					1	
20	M	Ama de casa	Comas		1								1	
21	M	Ama de casa	Comas		1								1	
22	M	Ama de casa	Comas					1					1	
23	M	Ama de casa	Comas				1						1	
24	M	Ama de casa	Puente Piedra		1									1
25	M	Ama de casa	Puente Piedra		1									1
26	M	Ama de casa	Puente Piedra				1							1
27	M	Ama de casa	Puente Piedra				1							1
28	M	Ama de casa	Puente Piedra					1					1	
29	M	Ama de casa	Puente Piedra	1									1	
30	M	Ama de casa	Puente Piedra				1			1				
31	M	Ama de casa	Puente Piedra	1						1				
32	M	Ama de casa	Puente Piedra					1	1					
33	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
34	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
35	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
36	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
37	M	Ama de casa	Puente Piedra				1							1
38	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
39	M	Ama de casa	Puente Piedra					1					1	
40	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
41	M	Ama de casa	Puente Piedra				1							1
42	M	Ama de casa	Puente Piedra				1							1
43	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
44	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
45	M	Ama de casa	Puente Piedra				1				1			
46	M	Ama de casa	Puente Piedra				1				1			
47	M	Ama de casa	Puente Piedra			1					1			
48	M	Ama de casa	Puente Piedra			1					1			
49	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1					1			
50	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1				1			
51	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1							1
52	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1							1
53	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1							1	
54	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1						1	
55	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1			1				
56	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1			1				
57	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1			1				
58	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1						1	
59	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1						1	
60	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1							1

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Aceptabilidad General					Sabor					
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	
61	M	Vendedora	San Martin de Porres				1							1
62	M	Vendedora	San Martin de Porres				1			1				
63	M	Vendedora	San Martin de Porres				1			1				
64	M	Vendedora	San Martin de Porres				1				1			
65	M	Vendedora	San Martin de Porres				1							1
66	M	Vendedora	San Martin de Porres				1							1
67	M	Vendedora	San Martin de Porres				1						1	
68	M	Vendedora	San Martin de Porres				1						1	
69	M	Vendedora	San Martin de Porres					1			1			
70	M	Vendedora	Los Olivos					1		1				
71	M	Vendedora	Los Olivos				1						1	
72	M	Vendedora	Los Olivos				1						1	
73	M	Vendedora	Los Olivos			1								1
74	M	Vendedora	Los Olivos			1								1
75	M	Vendedora	Los Olivos			1							1	
76	M	Vendedora	Los Olivos				1				1			
77	M	Vendedora	Los Olivos		1						1			
78	M	Vendedora	Los Olivos				1						1	
79	M	Vendedora	Los Olivos				1							1
80	M	Vendedora	Los Olivos				1			1				
81	H	Asistente	Los Olivos				1							1
82	H	Asistente	Los Olivos				1							1
83	H	Asistente	Los Olivos				1			1				
84	H	Asistente	San Martin de Porres				1						1	
85	H	Asistente	San Martin de Porres				1						1	
86	H	Asistente	San Martin de Porres				1							1
87	H	Asistente	San Martin de Porres	1										1
88	H	Asistente	San Martin de Porres					1					1	
89	H	Asistente	San Martin de Porres					1					1	
90	H	Asistente	San Martin de Porres					1			1			
91	H	Vendedor	San Martin de Porres		1							1		
92	H	Vendedor	San Martin de Porres	1							1			
93	H	Vendedor	Puente Piedra			1				1				
94	H	Vendedor	Puente Piedra			1								1
95	H	Vendedor	Puente Piedra			1								1
96	H	Vendedor	Puente Piedra				1				1			
97	H	Vendedor	Puente Piedra				1				1			
98	H	Vendedor	Los Olivos				1			1				
99	H	Vendedor	Los Olivos				1			1				
100	H	Asistente	Los Olivos				1			1				
101	H	Asistente	Los Olivos	1						1				
102	H	Asistente	Los Olivos					1		1				
103	H	Asistente	Los Olivos					1			1			
104	H	Asistente	Los Olivos					1			1			
105	H	Asistente	Los Olivos					1						1
106	H	Asistente	Los Olivos					1						1
107	H	Asistente	Los Olivos					1			1			
108	H	Asistente	Los Olivos					1		1				
109	H	Asistente	Puente Piedra		1									1
110	H	Operario	Puente Piedra					1						1
111	H	Operario	Puente Piedra					1					1	
112	H	Operario	Puente Piedra					1					1	
113	H	Operario	Puente Piedra					1			1			
114	H	Operario	Comas					1			1			
115	H	Operario	Comas					1					1	
116	H	Operario	Comas					1					1	
117	H	Operario	Comas					1			1			
118	H	Operario	Comas					1					1	
119	H	Operario	Comas		1									1
120	H	Operario	Comas				1							1
Total				6	8	10	60	36	6	16	20	42	36	

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Textura					Aroma					
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	
1	M	Ama de casa	Comas			1						1		
2	M	Ama de casa	Comas		1						1			
3	M	Ama de casa	Comas		1									1
4	M	Ama de casa	Comas				1							1
5	M	Ama de casa	Comas				1				1			
6	M	Ama de casa	Comas			1								1
7	M	Ama de casa	Comas		1									1
8	M	Ama de casa	Comas		1						1			
9	M	Ama de casa	Comas					1						1
10	M	Ama de casa	Comas					1						1
11	M	Ama de casa	Comas				1						1	
12	M	Ama de casa	Comas				1						1	
13	M	Ama de casa	Comas			1			1					
14	M	Ama de casa	Comas					1						1
15	M	Ama de casa	Comas					1						1
16	M	Ama de casa	Comas				1						1	
17	M	Ama de casa	Comas	1									1	
18	M	Ama de casa	Comas			1								1
19	M	Ama de casa	Comas					1						1
20	M	Ama de casa	Comas					1						1
21	M	Ama de casa	Comas	1									1	
22	M	Ama de casa	Comas	1									1	
23	M	Ama de casa	Comas					1						1
24	M	Ama de casa	Puente Piedra					1						1
25	M	Ama de casa	Puente Piedra			1								1
26	M	Ama de casa	Puente Piedra			1								1
27	M	Ama de casa	Puente Piedra					1						1
28	M	Ama de casa	Puente Piedra					1					1	
29	M	Ama de casa	Puente Piedra	1									1	
30	M	Ama de casa	Puente Piedra	1										1
31	M	Ama de casa	Puente Piedra		1									1
32	M	Ama de casa	Puente Piedra		1									1
33	M	Ama de casa	Puente Piedra					1					1	
34	M	Ama de casa	Puente Piedra					1	1					
35	M	Ama de casa	Puente Piedra				1		1					
36	M	Ama de casa	Puente Piedra				1		1					
37	M	Ama de casa	Puente Piedra					1						1
38	M	Ama de casa	Puente Piedra					1					1	
39	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
40	M	Ama de casa	Puente Piedra				1		1					
41	M	Ama de casa	Puente Piedra					1						1
42	M	Ama de casa	Puente Piedra					1						1
43	M	Ama de casa	Puente Piedra			1							1	
44	M	Ama de casa	Puente Piedra	1									1	
45	M	Ama de casa	Puente Piedra	1							1			
46	M	Ama de casa	Puente Piedra					1			1			
47	M	Ama de casa	Puente Piedra					1			1			
48	M	Ama de casa	Puente Piedra		1						1			
49	M	Ama de casa	San Martin de Porres		1						1			
50	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1				1			
51	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1							1
52	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1						1
53	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1					1	
54	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1							1	
55	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1						1
56	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1						1
57	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1									1	
58	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1									1	
59	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1					1	
60	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1						1

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Textura					Aroma					
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	
61	M	Vendedora	San Martin de Porres				1							1
62	M	Vendedora	San Martin de Porres	1						1				
63	M	Vendedora	San Martin de Porres	1						1				
64	M	Vendedora	San Martin de Porres					1		1				
65	M	Vendedora	San Martin de Porres					1						1
66	M	Vendedora	San Martin de Porres		1									1
67	M	Vendedora	San Martin de Porres		1								1	
68	M	Vendedora	San Martin de Porres			1							1	
69	M	Vendedora	San Martin de Porres			1							1	
70	M	Vendedora	Los Olivos			1							1	
71	M	Vendedora	Los Olivos			1							1	
72	M	Vendedora	Los Olivos			1							1	
73	M	Vendedora	Los Olivos		1									1
74	M	Vendedora	Los Olivos				1							1
75	M	Vendedora	Los Olivos					1						1
76	M	Vendedora	Los Olivos					1			1			
77	M	Vendedora	Los Olivos				1				1			
78	M	Vendedora	Los Olivos				1					1		
79	M	Vendedora	Los Olivos				1					1		
80	M	Vendedora	Los Olivos				1			1				
81	H	Asistente	Los Olivos				1							1
82	H	Asistente	Los Olivos				1							1
83	H	Asistente	Los Olivos				1						1	
84	H	Asistente	San Martin de Porres				1						1	
85	H	Asistente	San Martin de Porres				1						1	
86	H	Asistente	San Martin de Porres				1							1
87	H	Asistente	San Martin de Porres					1						1
88	H	Asistente	San Martin de Porres					1					1	
89	H	Asistente	San Martin de Porres				1						1	
90	H	Asistente	San Martin de Porres				1				1			
91	H	Vendedor	San Martin de Porres				1				1			
92	H	Vendedor	San Martin de Porres				1				1			
93	H	Vendedor	Puente Piedra				1			1				
94	H	Vendedor	Puente Piedra				1							1
95	H	Vendedor	Puente Piedra			1								1
96	H	Vendedor	Puente Piedra				1				1			
97	H	Vendedor	Puente Piedra				1				1			
98	H	Vendedor	Los Olivos				1						1	
99	H	Vendedor	Los Olivos				1				1			
100	H	Asistente	Los Olivos	1						1				
101	H	Asistente	Los Olivos	1						1				
102	H	Asistente	Los Olivos				1			1				
103	H	Asistente	Los Olivos				1				1			
104	H	Asistente	Los Olivos		1						1			
105	H	Asistente	Los Olivos		1									1
106	H	Asistente	Los Olivos			1								1
107	H	Asistente	Los Olivos			1					1			
108	H	Asistente	Los Olivos			1				1				
109	H	Asistente	Puente Piedra			1								1
110	H	Operario	Puente Piedra			1								1
111	H	Operario	Puente Piedra			1							1	
112	H	Operario	Puente Piedra		1								1	
113	H	Operario	Puente Piedra				1				1			
114	H	Operario	Comas				1				1			
115	H	Operario	Comas		1								1	
116	H	Operario	Comas		1								1	
117	H	Operario	Comas		1						1			
118	H	Operario	Comas				1						1	
119	H	Operario	Comas				1							1
120	H	Operario	Comas				1							1
Total				13	17	20	40	30	7	10	20	38	45	

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Color				
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
1	M	Ama de casa	Comas					1
2	M	Ama de casa	Comas				1	
3	M	Ama de casa	Comas				1	
4	M	Ama de casa	Comas	1				
5	M	Ama de casa	Comas	1				
6	M	Ama de casa	Comas					1
7	M	Ama de casa	Comas				1	
8	M	Ama de casa	Comas				1	
9	M	Ama de casa	Comas			1		
10	M	Ama de casa	Comas			1		
11	M	Ama de casa	Comas	1				
12	M	Ama de casa	Comas	1				
13	M	Ama de casa	Comas					1
14	M	Ama de casa	Comas			1		
15	M	Ama de casa	Comas			1		
16	M	Ama de casa	Comas	1				
17	M	Ama de casa	Comas	1				
18	M	Ama de casa	Comas					1
19	M	Ama de casa	Comas			1		
20	M	Ama de casa	Comas			1		
21	M	Ama de casa	Comas	1				
22	M	Ama de casa	Comas	1				
23	M	Ama de casa	Comas			1		
24	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
25	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
26	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
27	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
28	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
29	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
30	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
31	M	Ama de casa	Puente Piedra				1	
32	M	Ama de casa	Puente Piedra				1	
33	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
34	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
35	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
36	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
37	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
38	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
39	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
40	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
41	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
42	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
43	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
44	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
45	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
46	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
47	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
48	M	Ama de casa	Puente Piedra				1	
49	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1	
50	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
51	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
52	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
53	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
54	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1
55	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
56	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
57	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
58	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
59	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
60	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Color				
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
61	M	Vendedora	San Martin de Porres		1			
62	M	Vendedora	San Martin de Porres		1			
63	M	Vendedora	San Martin de Porres		1			
64	M	Vendedora	San Martin de Porres		1			
65	M	Vendedora	San Martin de Porres					1
66	M	Vendedora	San Martin de Porres				1	
67	M	Vendedora	San Martin de Porres				1	
68	M	Vendedora	San Martin de Porres					1
69	M	Vendedora	San Martin de Porres					1
70	M	Vendedora	Los Olivos					1
71	M	Vendedora	Los Olivos					1
72	M	Vendedora	Los Olivos					1
73	M	Vendedora	Los Olivos				1	
74	M	Vendedora	Los Olivos				1	
75	M	Vendedora	Los Olivos		1			
76	M	Vendedora	Los Olivos		1			
77	M	Vendedora	Los Olivos	1				
78	M	Vendedora	Los Olivos	1				
79	M	Vendedora	Los Olivos		1			
80	M	Vendedora	Los Olivos		1			
81	H	Asistente	Los Olivos					1
82	H	Asistente	Los Olivos					1
83	H	Asistente	Los Olivos				1	
84	H	Asistente	San Martin de Porres				1	
85	H	Asistente	San Martin de Porres				1	
86	H	Asistente	San Martin de Porres				1	
87	H	Asistente	San Martin de Porres					1
88	H	Asistente	San Martin de Porres					1
89	H	Asistente	San Martin de Porres		1			
90	H	Asistente	San Martin de Porres		1			
91	H	Vendedor	San Martin de Porres		1			
92	H	Vendedor	San Martin de Porres		1			
93	H	Vendedor	Puente Piedra		1			
94	H	Vendedor	Puente Piedra		1			
95	H	Vendedor	Puente Piedra					1
96	H	Vendedor	Puente Piedra				1	
97	H	Vendedor	Puente Piedra				1	
98	H	Vendedor	Los Olivos		1			
99	H	Vendedor	Los Olivos		1			
100	H	Asistente	Los Olivos	1				
101	H	Asistente	Los Olivos	1				
102	H	Asistente	Los Olivos		1			
103	H	Asistente	Los Olivos		1			
104	H	Asistente	Los Olivos				1	
105	H	Asistente	Los Olivos				1	
106	H	Asistente	Los Olivos					1
107	H	Asistente	Los Olivos					1
108	H	Asistente	Los Olivos					1
109	H	Asistente	Puente Piedra					1
110	H	Operario	Puente Piedra					1
111	H	Operario	Puente Piedra					1
112	H	Operario	Puente Piedra				1	
113	H	Operario	Puente Piedra		1			
114	H	Operario	Comas		1			
115	H	Operario	Comas				1	
116	H	Operario	Comas				1	
117	H	Operario	Comas				1	
118	H	Operario	Comas				1	
119	H	Operario	Comas				1	
120	H	Operario	Comas				1	
Total				12	20	35	27	26

ANEXO 8: RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE PASTEL PATRÓN – P2A

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Aceptabilidad General					Sabor					
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	
1	M	Ama de casa	Comas	1						1				
2	M	Ama de casa	Comas	1						1				
3	M	Ama de casa	Comas					1			1			
4	M	Ama de casa	Comas			1					1			
5	M	Ama de casa	Comas	1							1			
6	M	Ama de casa	Comas	1									1	
7	M	Ama de casa	Comas				1						1	
8	M	Ama de casa	Comas				1						1	
9	M	Ama de casa	Comas	1						1				
10	M	Ama de casa	Comas	1						1				
11	M	Ama de casa	Comas	1							1			
12	M	Ama de casa	Comas	1							1			
13	M	Ama de casa	Comas	1							1			
14	M	Ama de casa	Comas	1										1
15	M	Ama de casa	Comas	1									1	
16	M	Ama de casa	Comas	1									1	
17	M	Ama de casa	Comas				1						1	
18	M	Ama de casa	Comas				1						1	
19	M	Ama de casa	Comas	1									1	
20	M	Ama de casa	Comas	1							1			
21	M	Ama de casa	Comas	1							1			
22	M	Ama de casa	Comas				1					1		
23	M	Ama de casa	Comas				1					1		
24	M	Ama de casa	Puente Piedra	1									1	
25	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
26	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
27	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
28	M	Ama de casa	Puente Piedra						1				1	
29	M	Ama de casa	Puente Piedra				1			1				
30	M	Ama de casa	Puente Piedra	1						1				
31	M	Ama de casa	Puente Piedra	1							1			
32	M	Ama de casa	Puente Piedra				1				1			
33	M	Ama de casa	Puente Piedra								1			
34	M	Ama de casa	Puente Piedra	1									1	
35	M	Ama de casa	Puente Piedra	1									1	
36	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
37	M	Ama de casa	Puente Piedra				1					1		
38	M	Ama de casa	Puente Piedra				1			1				
39	M	Ama de casa	Puente Piedra				1			1				
40	M	Ama de casa	Puente Piedra				1				1			
41	M	Ama de casa	Puente Piedra	1							1			
42	M	Ama de casa	Puente Piedra	1							1			
43	M	Ama de casa	Puente Piedra				1							1
44	M	Ama de casa	Puente Piedra	1								1		
45	M	Ama de casa	Puente Piedra	1								1		
46	M	Ama de casa	Puente Piedra	1									1	
47	M	Ama de casa	Puente Piedra						1				1	
48	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1	
49	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1					1			
50	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1							1			
51	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1									1	
52	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1							1	
53	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1						1		
54	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1								1		
55	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1									1	
56	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1									1	
57	M	Ama de casa	San Martin de Porres						1					1
58	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1							1
59	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1							1
60	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1			1			1		

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Aceptabilidad General					Sabor					
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	
61	M	Vendedora	San Martin de Porres		1							1		
62	M	Vendedora	San Martin de Porres		1								1	
63	M	Vendedora	San Martin de Porres	1									1	
64	M	Vendedora	San Martin de Porres	1									1	
65	M	Vendedora	San Martin de Porres				1							1
66	M	Vendedora	San Martin de Porres				1							1
67	M	Vendedora	San Martin de Porres				1				1			
68	M	Vendedora	San Martin de Porres		1						1			
69	M	Vendedora	San Martin de Porres		1								1	
70	M	Vendedora	Los Olivos		1								1	
71	M	Vendedora	Los Olivos	1							1			
72	M	Vendedora	Los Olivos	1							1			
73	M	Vendedora	Los Olivos				1						1	
74	M	Vendedora	Los Olivos				1						1	
75	M	Vendedora	Los Olivos				1						1	
76	M	Vendedora	Los Olivos		1						1			
77	M	Vendedora	Los Olivos		1						1			
78	M	Vendedora	Los Olivos		1								1	
79	M	Vendedora	Los Olivos			1							1	
80	M	Vendedora	Los Olivos	1										1
81	H	Asistente	Los Olivos	1							1			
82	H	Asistente	Los Olivos	1							1			
83	H	Asistente	Los Olivos				1				1			
84	H	Asistente	San Martin de Porres				1			1				
85	H	Asistente	San Martin de Porres				1			1				
86	H	Asistente	San Martin de Porres		1						1			
87	H	Asistente	San Martin de Porres		1						1			
88	H	Asistente	San Martin de Porres		1						1			
89	H	Asistente	San Martin de Porres			1							1	
90	H	Asistente	San Martin de Porres			1							1	
91	H	Vendedor	San Martin de Porres			1							1	
92	H	Vendedor	San Martin de Porres		1									1
93	H	Vendedor	Puente Piedra		1								1	
94	H	Vendedor	Puente Piedra		1								1	
95	H	Vendedor	Puente Piedra	1							1			
96	H	Vendedor	Puente Piedra	1									1	
97	H	Vendedor	Puente Piedra	1									1	
98	H	Vendedor	Los Olivos	1									1	
99	H	Vendedor	Los Olivos	1							1			
100	H	Asistente	Los Olivos	1							1			
101	H	Asistente	Los Olivos			1					1			
102	H	Asistente	Los Olivos		1					1				
103	H	Asistente	Los Olivos		1					1				
104	H	Asistente	Los Olivos		1						1			
105	H	Asistente	Los Olivos				1				1			
106	H	Asistente	Los Olivos				1				1			
107	H	Asistente	Los Olivos				1						1	
108	H	Asistente	Los Olivos			1							1	
109	H	Asistente	Puente Piedra	1							1			
110	H	Operario	Puente Piedra	1							1			
111	H	Operario	Puente Piedra	1							1			
112	H	Operario	Puente Piedra			1					1			
113	H	Operario	Puente Piedra			1					1			
114	H	Operario	Comas	1									1	
115	H	Operario	Comas			1							1	
116	H	Operario	Comas			1							1	
117	H	Operario	Comas	1									1	
118	H	Operario	Comas	1							1			
119	H	Operario	Comas	1							1			
120	H	Operario	Comas			1					1			
Total				50	21	24	20	5	10	25	29	45	11	

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Textura					Aroma				
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
1	M	Ama de casa	Comas	1								1	
2	M	Ama de casa	Comas		1					1			
3	M	Ama de casa	Comas		1						1		
4	M	Ama de casa	Comas		1						1		
5	M	Ama de casa	Comas	1						1			
6	M	Ama de casa	Comas				1				1		
7	M	Ama de casa	Comas				1				1		
8	M	Ama de casa	Comas		1								1
9	M	Ama de casa	Comas	1							1		
10	M	Ama de casa	Comas		1						1		
11	M	Ama de casa	Comas		1							1	
12	M	Ama de casa	Comas		1							1	
13	M	Ama de casa	Comas		1				1				
14	M	Ama de casa	Comas				1				1		
15	M	Ama de casa	Comas				1				1		
16	M	Ama de casa	Comas		1							1	
17	M	Ama de casa	Comas	1								1	
18	M	Ama de casa	Comas		1				1				
19	M	Ama de casa	Comas		1				1				
20	M	Ama de casa	Comas				1		1				
21	M	Ama de casa	Comas				1					1	
22	M	Ama de casa	Comas		1							1	
23	M	Ama de casa	Comas	1					1				
24	M	Ama de casa	Puente Piedra				1				1		
25	M	Ama de casa	Puente Piedra				1	1			1		
26	M	Ama de casa	Puente Piedra					1			1		
27	M	Ama de casa	Puente Piedra						1		1		
28	M	Ama de casa	Puente Piedra		1							1	
29	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				1				1	
30	M	Ama de casa	Puente Piedra						1				
31	M	Ama de casa	Puente Piedra	1					1				
32	M	Ama de casa	Puente Piedra		1			1	1				
33	M	Ama de casa	Puente Piedra									1	
34	M	Ama de casa	Puente Piedra	1					1				
35	M	Ama de casa	Puente Piedra				1		1				
36	M	Ama de casa	Puente Piedra				1		1				
37	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				1			1		
38	M	Ama de casa	Puente Piedra									1	
39	M	Ama de casa	Puente Piedra		1							1	
40	M	Ama de casa	Puente Piedra				1		1				
41	M	Ama de casa	Puente Piedra				1				1		
42	M	Ama de casa	Puente Piedra				1				1		
43	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				1				1	
44	M	Ama de casa	Puente Piedra					1				1	
45	M	Ama de casa	Puente Piedra										1
46	M	Ama de casa	Puente Piedra	1									1
47	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1
48	M	Ama de casa	Puente Piedra				1						1
49	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1		1				1
50	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1					1
51	M	Ama de casa	San Martin de Porres								1		
52	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1					1		1		
53	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1					1	
54	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1					1	
55	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1		1				
56	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1					1				
57	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1	1	1				
58	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1				1	
59	M	Ama de casa	San Martin de Porres									1	
60	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1							1		

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Textura					Aroma				
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante	Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
61	M	Vendedora	San Martin de Porres	1							1		
62	M	Vendedora	San Martin de Porres				1		1				
63	M	Vendedora	San Martin de Porres	1					1				
64	M	Vendedora	San Martin de Porres	1						1			
65	M	Vendedora	San Martin de Porres			1					1		
66	M	Vendedora	San Martin de Porres			1					1		
67	M	Vendedora	San Martin de Porres			1		1				1	
68	M	Vendedora	San Martin de Porres					1				1	
69	M	Vendedora	San Martin de Porres					1	1				
70	M	Vendedora	Los Olivos						1				
71	M	Vendedora	Los Olivos	1								1	
72	M	Vendedora	Los Olivos				1					1	
73	M	Vendedora	Los Olivos			1					1		
74	M	Vendedora	Los Olivos			1					1		
75	M	Vendedora	Los Olivos			1			1				
76	M	Vendedora	Los Olivos	1									1
77	M	Vendedora	Los Olivos				1	1					1
78	M	Vendedora	Los Olivos					1	1				
79	M	Vendedora	Los Olivos					1	1				
80	M	Vendedora	Los Olivos							1			
81	H	Asistente	Los Olivos				1				1		
82	H	Asistente	Los Olivos				1				1		
83	H	Asistente	Los Olivos	1					1				
84	H	Asistente	San Martin de Porres			1						1	
85	H	Asistente	San Martin de Porres			1						1	
86	H	Asistente	San Martin de Porres			1					1		
87	H	Asistente	San Martin de Porres	1				1			1		
88	H	Asistente	San Martin de Porres					1				1	
89	H	Asistente	San Martin de Porres					1				1	
90	H	Asistente	San Martin de Porres										1
91	H	Vendedor	San Martin de Porres				1						1
92	H	Vendedor	San Martin de Porres	1									1
93	H	Vendedor	Puente Piedra			1				1			
94	H	Vendedor	Puente Piedra			1					1		
95	H	Vendedor	Puente Piedra			1					1		
96	H	Vendedor	Puente Piedra				1						1
97	H	Vendedor	Puente Piedra				1						1
98	H	Vendedor	Los Olivos				1		1				
99	H	Vendedor	Los Olivos				1		1				
100	H	Asistente	Los Olivos				1		1				
101	H	Asistente	Los Olivos	1					1				
102	H	Asistente	Los Olivos			1			1				
103	H	Asistente	Los Olivos			1							1
104	H	Asistente	Los Olivos			1							1
105	H	Asistente	Los Olivos	1				1			1		
106	H	Asistente	Los Olivos					1			1		
107	H	Asistente	Los Olivos					1					1
108	H	Asistente	Los Olivos							1			
109	H	Asistente	Puente Piedra			1					1		
110	H	Operario	Puente Piedra	1							1		
111	H	Operario	Puente Piedra				1					1	
112	H	Operario	Puente Piedra				1					1	
113	H	Operario	Puente Piedra	1				1					1
114	H	Operario	Comas					1					1
115	H	Operario	Comas					1				1	
116	H	Operario	Comas									1	
117	H	Operario	Comas	1									1
118	H	Operario	Comas				1						1
119	H	Operario	Comas				1				1		
120	H	Operario	Comas	1				26			1		
Total				28	15	21	30	26	28	6	35	30	21

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Color				
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
1	M	Ama de casa	Comas					1
2	M	Ama de casa	Comas				1	
3	M	Ama de casa	Comas				1	
4	M	Ama de casa	Comas	1				
5	M	Ama de casa	Comas	1				
6	M	Ama de casa	Comas					1
7	M	Ama de casa	Comas				1	
8	M	Ama de casa	Comas				1	
9	M	Ama de casa	Comas			1		
10	M	Ama de casa	Comas			1		
11	M	Ama de casa	Comas	1				
12	M	Ama de casa	Comas	1				
13	M	Ama de casa	Comas					1
14	M	Ama de casa	Comas			1		
15	M	Ama de casa	Comas			1		
16	M	Ama de casa	Comas	1				
17	M	Ama de casa	Comas	1				
18	M	Ama de casa	Comas					1
19	M	Ama de casa	Comas			1		
20	M	Ama de casa	Comas			1		
21	M	Ama de casa	Comas	1				
22	M	Ama de casa	Comas	1				
23	M	Ama de casa	Comas			1		
24	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
25	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
26	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
27	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
28	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
29	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
30	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
31	M	Ama de casa	Puente Piedra				1	
32	M	Ama de casa	Puente Piedra				1	
33	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
34	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
35	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
36	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
37	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
38	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
39	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
40	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
41	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
42	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
43	M	Ama de casa	Puente Piedra					1
44	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
45	M	Ama de casa	Puente Piedra	1				
46	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
47	M	Ama de casa	Puente Piedra			1		
48	M	Ama de casa	Puente Piedra				1	
49	M	Ama de casa	San Martin de Porres				1	
50	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1				
51	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1				
52	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
53	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
54	M	Ama de casa	San Martin de Porres					1
55	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
56	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
57	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1				
58	M	Ama de casa	San Martin de Porres	1				
59	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		
60	M	Ama de casa	San Martin de Porres			1		

«continuación»

N° Panelista	Sexo	Profesion	Distrito	Color				
				Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
61	M	Vendedora	San Martin de Porres		1			
62	M	Vendedora	San Martin de Porres	1				
63	M	Vendedora	San Martin de Porres	1				
64	M	Vendedora	San Martin de Porres			1		
65	M	Vendedora	San Martin de Porres			1		
66	M	Vendedora	San Martin de Porres				1	
67	M	Vendedora	San Martin de Porres				1	
68	M	Vendedora	San Martin de Porres					1
69	M	Vendedora	San Martin de Porres					1
70	M	Vendedora	Los Olivos					1
71	M	Vendedora	Los Olivos					1
72	M	Vendedora	Los Olivos					1
73	M	Vendedora	Los Olivos				1	
74	M	Vendedora	Los Olivos				1	
75	M	Vendedora	Los Olivos			1		
76	M	Vendedora	Los Olivos			1		
77	M	Vendedora	Los Olivos	1				
78	M	Vendedora	Los Olivos	1				
79	M	Vendedora	Los Olivos		1			
80	M	Vendedora	Los Olivos		1			
81	H	Asistente	Los Olivos			1		
82	H	Asistente	Los Olivos			1		
83	H	Asistente	Los Olivos				1	
84	H	Asistente	San Martin de Porres				1	
85	H	Asistente	San Martin de Porres				1	
86	H	Asistente	San Martin de Porres				1	
87	H	Asistente	San Martin de Porres			1		
88	H	Asistente	San Martin de Porres			1		
89	H	Asistente	San Martin de Porres		1			
90	H	Asistente	San Martin de Porres		1			
91	H	Vendedor	San Martin de Porres	1				
92	H	Vendedor	San Martin de Porres	1				
93	H	Vendedor	Puente Piedra			1		
94	H	Vendedor	Puente Piedra			1		
95	H	Vendedor	Puente Piedra					1
96	H	Vendedor	Puente Piedra				1	
97	H	Vendedor	Puente Piedra				1	
98	H	Vendedor	Los Olivos			1		
99	H	Vendedor	Los Olivos			1		
100	H	Asistente	Los Olivos	1				
101	H	Asistente	Los Olivos	1				
102	H	Asistente	Los Olivos		1			
103	H	Asistente	Los Olivos		1			
104	H	Asistente	Los Olivos				1	
105	H	Asistente	Los Olivos				1	
106	H	Asistente	Los Olivos					1
107	H	Asistente	Los Olivos					1
108	H	Asistente	Los Olivos					1
109	H	Asistente	Puente Piedra					1
110	H	Operario	Puente Piedra					1
111	H	Operario	Puente Piedra					1
112	H	Operario	Puente Piedra				1	
113	H	Operario	Puente Piedra	1				
114	H	Operario	Comas	1				
115	H	Operario	Comas				1	
116	H	Operario	Comas				1	
117	H	Operario	Comas				1	
118	H	Operario	Comas				1	
119	H	Operario	Comas				1	
120	H	Operario	Comas				1	
Total				30	7	36	27	20

ANEXO 9: RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE SABOR

Tratamiento	Sabor				
	Me disgusta extremadamente	Me disgusta mucho	No me gusta ni me disgusta	Me gusta mucho	Me gusta extremadamente
P2A	0.83%	1.67%	5.83%	41.67%	50.00%
T1	8.33%	20.83%	24.17%	37.50%	9.17%
T2A	23.33%	5.00%	30.00%	25.00%	16.67%
T3C	5%	13%	17%	35%	30%

ANEXO 10: RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE TEXTURA

Tratamiento	Textura				
	Me disgusta extremadamente	Me disgusta mucho	No me gusta ni me disgusta	Me gusta mucho	Me gusta extremadamente
P2A	3.33%	5.00%	8.33%	37.50%	45.83%
T1	23.33%	12.50%	17.50%	25.00%	21.67%
T2A	25.00%	22.50%	30.00%	5.83%	16.67%
T3C	11%	14%	17%	33%	25%

ANEXO 11: RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE AROMA

Tratamiento	AROMA				
	Me disgusta extremadamente	Me disgusta mucho	No me gusta ni me disgusta	Me gusta mucho	Me gusta extremadamente
P2A	5.00%	6.67%	8.33%	50.00%	30.00%
T1	23.33%	5.00%	30.00%	25.00%	16.67%
T2A	23.33%	5.00%	16.67%	25.00%	30.00%
T3C	6%	8%	17%	32%	38%

ANEXO 12: RESULTADOS DE EVALUACIÓN DEL COLOR

Tratamiento	COLOR				
	Me disgusta extremadamente	Me disgusta mucho	No me gusta ni me disgusta	Me gusta mucho	Me gusta extremadamente
P2A	5.00%	13.33%	16.67%	35.00%	30.00%
T1	25.00%	5.83%	30.00%	22.50%	16.67%
T2A	25.00%	5.83%	16.67%	22.50%	30.00%
T3C	10%	17%	29%	23%	22%

ANEXO 13: RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE ACEPTABILIDAD GENERAL

Tratamiento	Aceptabilidad General				
	Me disgusta extremadamente	Me disgusta mucho	No me gusta ni me disgusta	Me gusta mucho	Me gusta extremadamente
P2A	0.00%	1.67%	2.50%	41.67%	54.17%
T1	41.67%	17.50%	20.00%	16.67%	4.17%
T2A	23.33%	25.00%	17.50%	21.67%	12.50%
T3C	5.00%	6.67%	8.33%	50.00%	30.00%

ANEXO 14: ELABORACIÓN DE RECETAS DEL PASTEL

(A). RECETA DE PASTEL CON CREMA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL

Insumos	Cantidad (g)	Cantidad (%)
Relleno		
Relleno de fresa	100	8%
Relleno de Zarzamora	100	8%
Cubierta		
Crema tipo chantilly tradicional	175	14%
Decorado		
Fresa Natural	30	2%
Kiwi	30	2%
Durazno natural	110	9%
uva roja	20	2%
Brillo	25	2%
TOTAL	1240	100%

(B). RECETA DE PASTEL CON CREMA TIPO CHANTILLY SUGAR FREE

Insumos	Cantidad (g)	Cantidad (%)
Bizcochuelo de vainilla	650	52%
Relleno		
Relleno de fresa	100	8%
Relleno de Zarzamora	100	8%
Cubierta		
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i>	175	14%
Decorado		
Fresa Natural	30	2%
Kiwi	30	2%
Durazno natural	110	9%
uva roja	20	2%
Brillo	25	2%
TOTAL	1240	100%

(C). SUB RECETA DE BIZCOCHUELO

INSUMO	CANT. Kg	%
Premezcla	10.00	100%
Huevos	6.50	22%
Agua	1.50	5%
Margarina - multiuso	0.50	2%
Aceite	0.25	1%
Polvo de hornear	0.15	1%
Mixor	0.09	0%

(D). SUB RECETA DE RELLENO DE FRESA

INSUMO	CANT. Kg	%
Crema batida tipo chantilly <i>Sugar Free</i>	0.500	50%
Fresa	0.500	50%

(E). SUB RECETA DE RELLENO DE ZARZAMORA

INSUMO	CANT. Kg	%
Crema batida tipo chantilly <i>Sugar Free</i>	0.500	50%
Zarzamora	0.500	50%

**ANEXO 15: RESULTADOS DEL APOORTE CALÓRICO POR FORMULACIÓN
DEL PASTEL**

**(A). APOORTE CALÓRICO DEL PASTEL CON CREMA TIPO CHANTILLY
TRADICIONAL – P2A**

Insumos	Peso (g)	Energía (kcal)	Proteína (g)	Carbohidratos totales (g)	Fibra (g)	Grasa (g)
Bizcochuelo de vainilla	650.00	2379.00	44.20	377.00	1.30	78.00
Relleno						
Relleno de fresa	100.00	63.99	1.46	15.85	1.06	4.08
Relleno de Zarzamora	100.00	88.99	1.96	19.90	0.96	3.83
Cubierta						
Crema tipo chantilly tradicional	124.00	0.36	0.67	39.05	0.50	22.74
Agua	37.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azucar	12.40	47.62	0.00	12.30	0.00	0.00
Decorado						
Fresa Natural	30.00	10.20	0.21	2.67	0.60	0.24
Kiwi	30.00	11.70	0.87	3.18	0.96	0.09
Durazno natural	110.00	47.30	0.88	13.64	1.76	0.22
Uva roja (uva negra)	20.00	12.60	0.04	3.62	0.18	0.02
Brillo	25.00	100.00	0.00	25.00	0.00	0.00
TOTAL	1240.00	2761.76	50.29	512.23	7.32	109.22

Insumos	Peso (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Fósforo (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)
Bizcochuelo de vainilla	650.00	*	*	*	*	*
Relleno						
Relleno de fresa	100.00	65.37	1.10	*	*	*
Relleno de Zarzamora	100.00	69.87	*	*	132.91	*
Cubierta						
Crema tipo chantilly tradicional	124.00	2.86	0.05	*	67.01	107.58
Agua	37.20					
Azucar	12.40	48.11	0.27	54.56	*	*
Decorado						
Fresa Natural	30.00	11.10	0.36	8.40	*	*
Kiwi	30.00	15.30	0.11	9.00	66.00	6.30
Durazno natural	110.00	*	0.65	*	*	*
Uva roja (uva negra)	20.00	1.20	0.44	4.00	*	*
Brillo	25.00	*	*	*	*	*
TOTAL	1240.00	213.80	2.98	75.96	265.92	113.88

Insumos	Peso (g)	Zinc (mg)	Vitamina A (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavin a (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Bizcochuelo de vainilla	650.00	*	*	*	*	*	*
Relleno							
Relleno de fresa	100.00	*	*	0.04	0.11	0.04	21.15
Relleno de Zarzamora	100.00	*	*	*	*	*	15.15
Cubierta							
Crema tipo chantilly tradicional	124.00	*	*	0.00	0.00	0.00	0.01
Agua	37.20						
Azucar	12.40	*	*	0.00	0.07	0.01	*
Decorado							
Fresa Natural	30.00	0.04	0.00	0.01	0.02	0.08	12.60
Kiwi	30.00	0.05	0.00	0.01	0.01	0.18	26.03
Durazno natural	110.00	*	0.01	*	*	*	0.85
Uva roja (uva negra)	20.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	0.44
Brillo	25.00	*	*	*	*	*	*
TOTAL	1240.00	0.11	0.01	0.07	0.21	0.33	76.24

**(B). APOORTE CALÓRICO DEL PASTEL CON CREMA TIPO CHANTILLY
SUGAR FREE – T1**

Insumos	peso (g)	Energía (kcal)	Proteína (g)	Carbohidratos totales (g)	Fibra (g)	Grasa (g)
Bizcochuelo de vainilla	650	2379.00	44.20	377.00	1.30	78.00
Relleno						
Relleno de fresa	100	54.32	1.56	12.25	0.14	1.36
Relleno de Zarzamora	100	79.32	2.06	16.30	0.94	1.11
Cubierta						
Crema Vegetal Sugar Free	175	0.05	0.00	3.50	0.00	3.50
Leche fresca light	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Decorado						
Fresa Natural	30	10.20	0.21	2.67	0.60	0.24
Kiwi	30	11.70	0.87	3.18	0.96	0.09
Durazno natural	110	47.30	0.88	13.64	1.76	0.22
Uva roja (uva negra)	20	12.60	0.04	3.62	0.18	0.02
Brillo	25	100.00	0.00	25.00	0.00	0.00
TOTAL	1240	2694.48	49.82	457.17	5.89	84.54

Insumos	peso (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Fósforo (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)
Bizcochuelo de vainilla	650	*	*	*	*	*
Relleno						
Relleno de fresa	100	59.61	*	*	*	*
Relleno de Zarzamora	100	64.11	*	*	122.50	*
Cubierta						
Crema Vegetal Sugar Free	175	0.00	*	*	0.00	*
Leche fresca light	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua	0					
Decorado						
Fresa Natural	30	11.10	0.36	8.40	*	*
Kiwi	30	15.30	0.11	9.00	66.00	6.30
Durazno natural	110	*	0.65	*	*	*
Uva roja (uva negra)	20	1.20	0.44	4.00	*	*
Brillo	25	*	*	*	*	*
TOTAL	1240	151.32	1.56	21.40	188.50	6.30

Insumos	peso (g)	Zinc (mg)	Vitamina A (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavin a (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Bizcochuelo de vainilla	650	*	*	*	*	*	*
Relleno							
Relleno de fresa	100	*	*	*	*	*	*
Relleno de Zarzamora	100	*	*	*	*	*	16.63
Cubierta							
Crema Vegetal Sugar Free	175	*	*	*	*	*	*
Leche fresca light	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua	0						
Decorado							
Fresa Natural	30	0.04	0.00	0.01	0.02	0.08	12.60
Kiwi	30	0.05	0.00	0.01	0.01	0.18	26.03
Durazno natural	110	*	0.01	*	*	*	0.85
Uva roja (uva negra)	20	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	0.44
Brillo	25	*	*	*	*	*	*
TOTAL	1240	0.11	0.01	0.03	0.03	0.29	56.54

**(C). APOORTE CALÓRICO DEL PASTEL CON CREMA TIPO CHANTILLY
SUGAR FREE – T2A**

Insumos	peso (g)	Energía (kcal)	Proteína (g)	Carbohidratos totales (g)	Fibra (g)	Grasa (g)
Bizcochuelo de vainilla	650	2379.00	44.20	377.00	1.30	78.00
Relleno						
Relleno de fresa	100	54.32	1.56	12.25	0.14	1.36
Relleno de Zarzamora	100	79.32	2.06	16.30	0.94	1.11
Cubierta						
Crema Vegetal Sugar Free	140	0.04	0.00	2.80	0.00	2.80
Leche fresca light	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Decorado						
Fresa Natural	30	10.20	0.21	2.67	0.60	0.24
Kiwi	30	11.70	0.87	3.18	0.96	0.09
Durazno natural	110	47.30	0.88	13.64	1.76	0.22
Uva roja (uva negra)	20	12.60	0.04	3.62	0.18	0.02
Brillo	25	100.00	0.00	25.00	0.00	0.00
TOTAL	1240	2694.47	49.82	456.47	5.89	83.84

Insumos	peso (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Fósforo (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)
Bizcochuelo de vainilla	650	*	*	*	*	*
Relleno						
Relleno de fresa	100	59.61	*	*	*	*
Relleno de Zarzamora	100	64.11	*	*	122.50	*
Cubierta						
Crema Vegetal Sugar Free	140	0.00	*	*	0.00	*
Leche fresca light	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua	35					
Decorado						
Fresa Natural	30	11.10	0.36	8.40	*	*
Kiwi	30	15.30	0.11	9.00	66.00	6.30
Durazno natural	110	*	0.65	*	*	*
Uva roja (uva negra)	20	1.20	0.44	4.00	*	*
Brillo	25	*	*	*	*	*
TOTAL	1240	151.32	1.56	21.40	188.50	6.30

Insumos	peso (g)	Zinc (mg)	Vitamina A (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Bizcochuelo de vainilla	650	*	*	*	*	*	*
Relleno							
Relleno de fresa	100	*	*	*	*	*	*
Relleno de Zarzamora	100	*	*	*	*	*	16.63
Cubierta							
Crema Vegetal Sugar Free	140	*	*	*	*	*	*
Leche fresca light	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua	35						
Decorado							
Fresa Natural	30	0.04	0.00	0.01	0.02	0.08	12.60
Kiwi	30	0.05	0.00	0.01	0.01	0.18	26.03
Durazno natural	110	*	0.01	*	*	*	0.85
Uva roja (uva negra)	20	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	0.44
Brillo	25	*	*	*	*	*	*
TOTAL	1240	0.11	0.01	0.03	0.03	0.29	56.54

**(D). APOORTE CALÓRICO DEL PASTEL CON CREMA TIPO CHANTILLY
SUGAR FREE – T3C**

Insumos	peso (g)	Energía (kcal)	Proteína (g)	Carbohidratos totales (g)	Fibra (g)	Grasa (g)
Bizcochuelo de vainilla	650	2379.00	44.20	377.00	1.30	78.00
Relleno						
Relleno de fresa	100	54.32	1.56	12.25	0.14	1.36
Relleno de Zarzamora	100	79.32	2.06	16.30	0.94	1.11
Cubierta						
Crema Vegetal Sugar Free	122.5	0.03	0.00	2.45	0.00	2.45
Leche fresca light	52.5	22.58	1.84	2.47	0.00	0.53
Agua	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Decorado						
Fresa Natural	30	10.20	26.73	2.67	0.60	0.24
Kiwi	30	11.70	0.87	3.18	0.96	0.09
Durazno natural	110	47.30	0.88	13.64	1.76	0.22
Uva roja (uva negra)	20	12.60	0.04	3.62	0.18	0.02
Brillo	25	100.00	0.00	25.00	0.00	0.00
TOTAL	1240	2717.04	78.17	458.58	5.89	84.02

Insumos	peso (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Fósforo (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)
Bizcochuelo de vainilla	650	*	*	*	*	*
Relleno						
Relleno de fresa	100	59.61	*	*	*	*
Relleno de Zarzamora	100	64.11	*	*	122.50	*
Cubierta						
Crema Vegetal Sugar Free	122.5	0.00	*	*	0.00	*
Leche fresca light	52.5	68.25	0.03	50.40	*	*
Agua	0					
Decorado						
Fresa Natural	30	11.10	0.36	8.40	*	*
Kiwi	30	15.30	0.11	9.00	66.00	6.30
Durazno natural	110	*	0.65	*	*	*
Uva roja (uva negra)	20	1.20	0.44	4.00	*	*
Brillo	25	*	*	*	*	*
TOTAL	1240	219.57	1.59	71.80	188.50	6.30

Insumos	peso (g)	Zinc (mg)	Vitamina A (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavin a (mg)	Niacina (mg)	Vitamina C (mg)
Bizcochuelo de vainilla	650	*	*	*	*	*	*
Relleno							
Relleno de fresa	100	*	*	*	*	*	*
Relleno de Zarzamora	100	*	*	*	*	*	16.63
Cubierta							
Crema Vegetal Sugar Free	122.5	*	*	*	*	*	*
Leche fresca light	52.5	0.20	0.04	0.02	0.09	0.05	2.73
Agua	0						
Decorado							
Fresa Natural	30	0.04	0.00	0.01	0.02	0.08	12.60
Kiwi	30	0.05	0.00	0.01	0.01	0.18	26.03
Durazno natural	110	*	0.01	*	*	*	0.85
Uva roja (uva negra)	20	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	0.44
Brillo	25	*	*	*	*	*	*
TOTAL	1240	0.31	0.05	0.06	0.12	0.34	59.27

ANEXO 16: ELABORACIÓN DE COSTOS

(A). COSTO DE CREMA BATIDA TIPO CHANTILLY TRADICIONAL

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly tradicional - P0	1.000	100%	S/. 12.00	S/. 12.00
		Rendimiento	4	
		Costo litro liquido	S/. 13.77	
		Costo Litro batido	S/. 3.44	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly tradicional - P1A	0.800	80%	S/. 12.00	S/. 9.60
Leche fresca	0.200	20%	S/. 3.41	S/. 0.68
		Rendimiento	4	
		Costo litro liquido	S/. 10.28	
		Costo Litro batido	S/. 2.57	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly tradicional- P1B	0.870	87%	S/. 12.00	S/. 10.44
Leche fresca	0.130	13%	S/. 3.41	S/. 0.44
		Rendimiento	4	
		Costo litro liquido	S/. 10.88	
		Costo Litro batido	S/. 2.72	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly tradicional- P1C	0.850	85%	S/. 12.00	S/. 10.20
Leche fresca	0.150	15%	S/. 3.41	S/. 0.51
		Rendimiento	4	
		Costo litro liquido	S/. 10.71	
		Costo Litro batido	S/. 2.68	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly tradicional- P2A	0.900	90%	S/. 12.00	S/. 10.80
Azúcar	0.100	10%	S/. 3.00	S/. 0.30
		Rendimiento	4	
		Costo litro liquido	S/. 11.10	
		Costo Litro batido	S/. 2.78	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly tradicional- P2B	0.870	87%	S/. 12.00	S/. 10.44
Azúcar	0.130	13%	S/. 3.00	S/. 0.39
		Rendimiento	4	
		Costo litro liquido	S/. 10.83	
		Costo Litro batido	S/. 2.71	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly tradicional- P2C	0.850	85%	S/. 12.00	S/. 10.20
Azúcar	0.150	15%	S/. 3.00	S/. 0.45
		Rendimiento	4	
		Costo litro liquido	S/. 10.65	
		Costo Litro batido	S/. 2.66	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly tradicional- P3A	0.750	75%	S/. 12.00	S/. 9.00
Leche	0.200	20%	S/. 3.41	S/. 0.68
Azúcar	0.050	5%	S/. 3.00	S/. 0.15
		Rendimiento	4	
		Costo litro liquido	S/. 9.83	
		Costo Litro batido	S/. 2.46	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly tradicional- P3B	0.730	73%	S/. 12.00	S/. 8.76
Leche	0.220	22%	S/. 3.41	S/. 0.75
Azúcar	0.050	5%	S/. 3.00	S/. 0.15
		Rendimiento	4	
		Costo litro liquido	S/. 9.66	
		Costo Litro batido	S/. 2.42	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly tradicional- P3C	0.700	70%	S/. 12.00	S/. 8.40
Leche	0.220	22%	S/. 3.41	S/. 0.75
Azúcar	0.080	8%	S/. 3.00	S/. 0.24
		Rendimiento	4	
		Costo litro liquido	S/. 9.39	
		Costo Litro batido	S/. 2.35	

(B). COSTO DE CREMA BATIDA TIPO CHANTILLY SUGAR FREE

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i> - T1	1.000	100%	S/. 13.50	S/. 13.50
		Rendimiento	3	
		Costo litro liquido	S/. 13.77	
		Costo Litro batido	S/. 4.59	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i> - T2A	0.700	70%	S/. 13.50	S/. 9.45
Agua	0.300	30%	S/. -	S/. -
		Rendimiento	3	
		Costo litro liquido	S/. 9.45	
		Costo Litro batido	S/. 3.15	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i> - T2B	0.730	73%	S/. 13.50	S/. 9.86
Agua	0.270	27%	S/.	-
		Rendimiento	3	
		Costo litro liquido	S/. 9.86	
		Costo Litro batido	S/. 3.29	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i> - T2C	0.750	75%	S/. 13.50	S/. 10.13
Agua	0.250	25%	S/.	-
		Rendimiento	3	
		Costo litro liquido	S/. 10.13	
		Costo Litro batido	S/. 3.38	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i> - T3A	0.850	85%	S/. 13.50	S/. 11.48
Leche descremada	0.150	15%	S/. 3.41	S/. 0.51
		Rendimiento	3	
		Costo litro liquido	S/. 11.99	
		Costo Litro batido	S/. 4.00	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i> - T3A	0.870	87%	S/. 13.50	S/. 11.75
Leche descremada	0.130	13%	S/. 3.41	S/. 0.44
		Rendimiento	3	
		Costo litro liquido	S/. 12.19	
		Costo Litro batido	S/. 4.06	

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i> - T3A	0.800	80%	S/. 13.50	S/. 10.80
Leche descremada	0.200	20%	S/. 3.41	S/. 0.68
		Rendimiento	3	
		Costo litro liquido	S/. 11.48	
		Costo Litro batido	S/. 3.83	

ANEXO 17: COSTO DE SUB RECETAS DEL PASTEL

(A). CREMA PASTELERA TRADICIONAL

INSUMO	CANT. Kg	%		COSTO/Kg		COSTO/CANT.
Leche fresca	0.500	61%	S/.	3.41	S/.	1.71
Crema chantilly tradicional	0.200	24%	S/.	12.00	S/.	2.40
Yemas de huevos	0.008	1%	S/.	5.60	S/.	0.04
Maizena	0.060	7%	S/.	3.20	S/.	0.19
Azucar	0.055	7%	S/.	3.00	S/.	0.17
				Costo por Kilo	S/.	4.51

(B). CREMA PASTELERA TRADICIONAL

INSUMO	CANT. Kg	%		COSTO/Kg		COSTO/CANT.
Leche light	0.50	61%	S/.	3.41	S/.	1.71
Sugar free	0.20	24%	S/.	13.50	S/.	2.70
Yemas de huevos	0.01	1%	S/.	5.60	S/.	0.04
Maizena	0.06	7%	S/.	3.20	S/.	0.19
Stevia	0.01	1%	S/.	100.00	S/.	0.50
Miel de Abeja	0.05	6%	S/.	25.00	S/.	1.25
				Costo por Kilo	S/.	6.39

(C). BIZCOCHUELO TRADICIONAL

INSUMO	CANT. Kg	%		COSTO/KILO		COSTO/CANT.
Premezcla	10.00	100%	S/.	8.00	S/.	80.00
Huevos	6.50	22%	S/.	5.00	S/.	32.50
Agua	1.50	5%	S/.	-	S/.	-
Margarina - multiuso	0.50	2%	S/.	8.00	S/.	4.00
Aceite	0.25	1%	S/.	4.78	S/.	1.19
Polvo de hornear	0.15	1%	S/.	5.00	S/.	0.75
Mixor	0.09	0%	S/.	7.50	S/.	0.68
				Costo de moldes (21 moldes)	S/.	118.44
				Costo x molde	S/.	5.64
				Costo/ kg	S/.	6.27

**ANEXO 18: COSTO DE INSUMOS DEL PASTEL CON CREMA TIPO
CHANTILLY TRADICIONAL**

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Bizcochuelo de vainilla	0.65	52%	S/ 6.27	S/ 4.07
Relleno				
Relleno de fresa	0.1	8%	S/ 5.25	S/ 0.53
Relleno de Zarzamora	0.1	8%	S/ 7.25	S/ 0.73
Cubierta				
Crema tipo chantilly tradicional - P2A	0.175	14%	S/ 2.78	S/ 0.49
Decorado				
Fresa Natural	0.03	2%	S/ 6.00	S/ 0.18
Kiwi	0.03	2%	S/ 10.00	S/ 0.30
Durazno natural	0.11	9%	S/ 5.00	S/ 0.55
uva roja	0.02	2%	S/ 4.00	S/ 0.08
Brillo	0.025	2%	S/ 11.00	S/ 0.28
TOTAL	1.24	100%		S/ 7.19

**ANEXO 19: COSTO DE INSUMOS DEL PASTEL CON CREMA TIPO
CHANTILLY SUGAR FREE**

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Bizcochuelo de vainilla	0.65	52%	S/ 6.27	S/ 4.07
Relleno				
Relleno de fresa	0.1	8%	S/ 6.20	S/ 0.62
Relleno de Zarzamora	0.1	8%	S/ 8.20	S/ 0.82
Cubierta				
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i> - T1	0.175	14%	S/ 4.59	S/ 0.80
Decorado				
Fresa Natural	0.03	2%	S/ 6.00	S/ 0.18
Kiwi	0.03	2%	S/ 10.00	S/ 0.30
Durazno natural	0.11	9%	S/ 5.00	S/ 0.55
uva roja	0.02	2%	S/ 4.00	S/ 0.08
Brillo	0.025	2%	S/ 11.00	S/ 0.28
TOTAL	1.24	100%		S/ 7.70

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Bizcochuelo de vainilla	0.65	52%	S/ 6.27	S/ 4.07
Relleno				
Relleno de fresa	0.1	8%	S/ 3.00	S/ 0.30
Relleno de Zarzamora	0.1	8%	S/ 5.00	S/ 0.50
Cubierta				
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i> -T2A	0.175	14%	S/ 3.15	S/ 0.55
Decorado				
Fresa Natural	0.03	2%	S/ 6.00	S/ 0.18
Kiwi	0.03	2%	S/ 10.00	S/ 0.30
Durazno natural	0.11	9%	S/ 5.00	S/ 0.55
uva roja	0.02	2%	S/ 4.00	S/ 0.08
Brillo	0.025	2%	S/ 11.00	S/ 0.28
TOTAL	1.24	100%		S/ 6.81

INSUMO	CANT. Kg	%	COSTO/Kg	COSTO/CANT.
Bizcochuelo de vainilla	0.65	52%	S/ 6.27	S/ 4.07
Relleno				
Relleno de fresa	0.1	8%	S/ 3.00	S/ 0.30
Relleno de Zarzamora	0.1	8%	S/ 5.00	S/ 0.50
Cubierta				
Crema tipo chantilly <i>Sugar free</i> - T3C	0.175	14%	S/ 3.83	S/ 0.67
Decorado				
Fresa Natural	0.03	2%	S/ 6.00	S/ 0.18
Kiwi	0.03	2%	S/ 10.00	S/ 0.30
Durazno natural	0.11	9%	S/ 5.00	S/ 0.55
uva roja	0.02	2%	S/ 4.00	S/ 0.08
Brillo	0.025	2%	S/ 11.00	S/ 0.28
TOTAL	1.24	100%		S/ 6.93