



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica – PUCE TEC**

**Investigación del papel de la bacteria lactobacillus en el yogur natural para su uso en la sustitución de otros lácteos en la elaboración de postres, potenciando su contenido nutricional.**

**Proyecto de titulación previo a la obtención del título de:**

**Tecnólogo/a Superior en Gestión Culinaria**

**Autor: Priscila Berenice Guaña Sevillano**

**Tutor: Maria Victoria Gortaire**

**Quito, Ecuador**

**11 de agosto de 2025**

## Dedicatoria

Dedico este logro a mis padres a mi hermana, a mis abuelitos Edmundo Sevillano y María Pillajo, a mi familia y a mi novio que han sabido impulsar y guiarme en cada paso que he dado a lo largo de mi carrera por estar al pendiente y saber solventar cualquier duda que se me presentaba. Doy gracias a Dios por permitirme cumplir con objetividad cada una de mis metas y poder llegar a cumplir un peldaño más en mi vida. Por brindarme la sabiduría, la persistencia y dedicación a cada escalón que voy subiendo.

Gracias a cada uno de ellos por estar presentes, quererme y apreciarme tanto, este es un logro más para mi abuelito que ahora ya no me acompaña, pero sé que está muy orgulloso de lo que estoy logrando.

Este fruto lleva el nombre de cada persona nombrada aquí.

## Tabla de contenidos

Dedicatoria.....	II
Lista de Tablas.....	VI
Lista de Ilustraciones .....	VI
Lista de Figuras .....	VI
Lista de Anexos .....	VI
Agradecimientos .....	IX
Introducción .....	1
Abstract.....	2
Objetivos.....	3
General.....	3
Específico.....	3
Capítulo I.....	4
Revisión bibliográfica.....	4
Los lácteos .....	4
Clasificación de los lácteos.....	5
Bacterias ácido-lácticas .....	7
Clasificación de las bacterias ácido lácticas .....	7
La bacteria Lactobacillus.....	9
Beneficios del lactobacillus .....	9
Bacterias utilizadas para la elaboración del Yogur.....	10

El yogur natural .....	10
Elaboración del yogur .....	11
Composición y valor nutricional del yogur .....	11
Beneficios de la ingesta del yogur .....	12
Kéfir.....	12
Postres.....	13
Evaluación Sensorial .....	14
Características sensoriales de los alimentos .....	15
Clasificación de Pruebas Sensoriales.....	16
Capítulo II.....	18
Experimentación .....	18
Elaboración de yogur natural con granos de kéfir .....	18
Resultado de pruebas de kéfir .....	18
Leche entera .....	18
Leche semidescremada.....	19
Leche deslactosada.....	20
Resultado de muestras .....	20
Experimentación y toma de decisión .....	21
Recetas estándar a base de yogur natural.....	22
Capítulo III .....	26
Resultados.....	26
Prueba aplicada en esta investigación .....	26

Pruebas afectivas con el método hedónico .....	26
Resultados de encuestas aplicadas a la muestra PT0001: Panna cotta .....	27
Resultados de encuestas aplicadas a la muestra TS0001: Tiramisú .....	29
Comparación en aporte nutricional de recetas clásicas y modificadas .....	31
Conclusiones.....	34
Referencias Bibliográficas.....	35
Anexos.....	38

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Composición química del yogur natural.....	11
<b>Tabla 2</b> Resultado del proceso de fermentación de leche entera. ....	19
<b>Tabla 3</b> Resultado del proceso de fermentación de leche semidescremada. ....	19
<b>Tabla 4</b> Resultado del proceso de fermentación de leche deslactosada.....	20

## Lista de Ilustraciones

<b>Ilustración 1</b> Receta estándar de helado de yogur natural de mora con trozos de fresa. .....	22
<b>Ilustración 2</b> Receta estándar de tiramisú con yogur natural. ....	23
<b>Ilustración 3</b> Receta estándar de Panna cotta clásica a base de yogur natural. ....	24
<b>Ilustración 4</b> Receta estándar de cheesecake de maracuyá a base de yogur natural. ....	25
<b>Ilustración 5</b> Tabla de resultados del análisis sensorial del postre “Panna cotta”.....	28
<b>Ilustración 6</b> Tabla de resultados del análisis sensorial del postre “Tiramisú”.....	30

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Comparación de receta original y modificada del helado de mora.....	31
<b>Figura 2</b> Comparación de receta original y modificada del tiramisú. ....	31
<b>Figura 3</b> Comparación de receta original y modificada de la Panna cotta. ....	32
<b>Figura 4</b> Comparación de receta original y modificada del Cheesecake de maracuyá. .....	33

## Lista de Anexos

<b>Anexo 1</b> Contenido nutricional de algunos productos lácteos. ....	38
---	----

<b>Anexo 2</b> Proceso de experimentación con los granos de kéfir.....	40
<b>Anexo 3</b> Nuevas formulaciones de muestras con granos de kéfir.....	41
<b>Anexo 4</b> Receta estándar clásica de helado de mora.....	42
<b>Anexo 5</b> Receta estándar clásica del tiramisú. ....	43
<b>Anexo 6</b> Receta estándar clásica de una Panna cotta. ....	44
<b>Anexo 7</b> Receta estándar clásica de un Cheesecake de maracuyá.....	45
<b>Anexo 8</b> Formato de encuesta basadas en pruebas hedónicas PT0001(Panna cotta)..	46
<b>Anexo 9</b> Formato de encuesta basadas en pruebas hedónicas TS0001(Tiramisú).....	47
<b>Anexo 10</b> Aplicación de encuestas para análisis sensorial de los postres propuestos.	48
<b>Anexo 11</b> Información nutricional de helado clásico de mora y modificada.....	49
<b>Anexo 12</b> Información nutricional del tiramisú y modificada. ....	49
<b>Anexo 13</b> Información nutricional de la Panna cotta y modificada.....	49
<b>Anexo 14</b> Información nutricional del Cheesecake de maracuyá y modificada. ....	50

**DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Priscila Berenice Guaña Sevillano** con C.I. 175556311-9 autor(a) del trabajo de Titulación intitulado: **“Investigación del papel de la bacteria lactobacillus en el yogur natural para su uso en la sustitución de otros lácteos en la elaboración de postres, potenciando su contenido nutricional.”**, previa a la obtención del título de **Tecnólogo/a en Gestión Culinaria** en la Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica PUCE TEC:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de titulación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 13 de mayo del 2025



Priscila Berenice Guaña Sevillano

C.I. 175556311-9

## **Agradecimientos**

Agradezco a mi mentor que ha sido mi apoyo y mi sostén en cualquier momento con solo decir Dios sé que él está aquí conmigo, gracias a mis padres y mi hermana por estar pendiente de mí. A mi novio por la ayuda brindada en mis momentos caóticos, a mi docente por guiarme por impartirme sus conocimientos, técnicas y que ha formado una estudiante meticulosa en cada cosa que realizó.

Por solventar mis dudas o buscar la manera de que mi cabeza vaya más allá de algo clásico o sencillo. Gracias Profe por demostrarme que la cocina es donde uno puede reflejar sus sentimientos o emociones y sacar grandes creaciones. Gracias a mi Priscila Guaña que ahora está concluyendo con este proyecto de vida que se planteó y lo está logrando. A todos les agradezco infinitamente por cada aportación que han realizado en mi vida.

Gracias.

## **Introducción**

Los postres han sido parte esencial de la gastronomía a nivel mundial, han ido evolucionando significativamente a través de técnicas, combinaciones y la aplicación del arte a través del deleite sensorial, brindando momentos de placer y satisfacción, sin embargo, a pesar de su delicioso sabor varios de ellos contienen altos niveles de grasas, colesterol y azúcares, los cuales afectan a la salud del ser humano a través de distintas afecciones.

Hoy en día se buscan alternativas más saludables siendo cada vez un tema de mayor interés en la industria alimentaria. Una opción funcional para consumir y crear postres es el uso del yogur natural como sustituto de algunos lácteos presentes en estos productos. Este ingrediente aporta tanto en proteína como probióticos que son beneficiarios para la salud digestiva, debido a que contiene una bacteria llamada *Lactobacillus* la cual es un microorganismo que se encuentra en el yogur natural y es la responsable de dar la textura cremosa y el sabor característico, además, tiene la capacidad de fermentar los azúcares que se encuentran en la leche y ha demostrado tener propiedades nutritivas y medicinales.

Este proyecto de titulación se centra en la investigación de la bacteria *Lactobacillus* en el yogur natural para la posterior aplicación en postres los cuales sus características organolépticas sean óptimas y agradables a la percepción de consumo, esto con la finalidad de brindar una alternativa de productos dulces con un contenido nutricional potenciado en la industria alimentaria.

## **Abstract**

Desserts have been an essential part of global gastronomy. They have evolved significantly through techniques, combinations, and the application of art through sensorial delight, providing moments of pleasure and satisfaction. However, despite their delicious flavor, many of them contain high levels of fat, cholesterol, and sugar, which affect human health through various conditions.

Today, the search for healthier alternatives is becoming a topic of increasing interest in the food industry. A functional option for consuming and creating desserts is the use of natural yogurt as a substitute for some of the dairy products found in desserts. This ingredient provides both protein and probiotics that are beneficial for digestive health. This is due to the bacteria *Lactobacillus*, a microorganism found in natural yogurt that is responsible for giving it its creamy texture and characteristic flavor. It also has the ability to ferment the sugars found in milk and has proven nutritional and medicinal properties.

This project focuses on researching *Lactobacillus* bacteria in natural yogurt for the application in desserts with optimal organoleptic characteristics and a pleasing consumer perception. This is intended to provide an alternative to sweet products with enhanced nutritional content for the food industry.

## Objetivos

### **General**

Investigar el papel de la bacteria *Lactobacillus* en el yogur natural para evaluar su viabilidad como sustituto de otros lácteos en la elaboración de postres, con el fin de potenciar su contenido nutricional y mejorar sus propiedades funcionales.

### **Específico**

1. Analizar los beneficios del yogurt natural fermentado con *Lactobacillus* para determinar su potencial nutricional.
2. Elaborar recetas de postres sustituyendo los ingredientes lácteos por el uso del yogur natural.
3. Evaluar la aceptación de los postres a base de yogur natural mediante pruebas sensoriales.

# Capítulo I

## Revisión bibliográfica

### Los lácteos

El término lácteo en el diccionario Espasa Calpe, define lácteo como “Relativo a la leche. Alimento que derivan de la leche” (Calpe, 2006). “El ácido láctico también llamado hidroxipropanoico, es una sustancia incolora. Aparece bajo dos formas isoméricas activas: la dextrógira (ácido D-láctico) y la levógira (ácido L-láctico)” (Lanas Jara, 2010).

Ahora bien, un lácteo es un producto alimenticio que se obtiene a partir de la leche de los mamíferos como de la vaca, cabras, ovejas entre otras. Y los lácteos que se obtienen pueden ser consumidos en forma líquida, sólida o semisólida.

Desde décadas pasadas hasta la actualidad se han considerado que los lácteos son alimentos fundamentales para un tramo de desarrollo y aumento de tamaño del ser humano, siendo un pilar de gran interés con el pasar de los años. Un segmento de lácteos atribuye al organismo una participación considerable de nutrientes necesarios. Se sugiere que se debe de consumir a diario. Para el aumento y progreso del ser humano como son las proteínas, grasas, carbohidratos, calcio, fósforo, vitaminas, entre otros (Nestle, 2023).

### Vitaminas y minerales en los lácteos

“Los productos lácteos contienen vitaminas hidrosolubles (B1, B2, niacina y ácido fólico) y liposolubles (vitamina A). Se destaca el contenido en vitaminas del complejo B, especialmente en productos como el yogurt y el queso” (Nestle, 2023).

Refiriéndonos a minerales, estos elementos son considerados los principales en aportar calcio siendo algo muy importante y esencial para la salud ósea y dental, además participa en procesos como la coagulación sanguínea, la división y diferenciación celular.

## **Proteínas lácteas**

Juegan un papel fundamental los nutrientes y se componen por cadenas de aminoácidos esenciales. Dando la pauta a cumplir con cada uno de los organismos para desarrollar y perdurar la masa muscular en cada unos de los tejidos del cuerpo. Los productos lácteos llevan consigo variabilidad de proteínas como la caseína que especializa en la producción de quesos y otros productos fermentado (Nestle, 2023).

## **La lactosa**

Es el componente más simple y que se mantiene en proporción más constante en todas las leches, se la conoce como azúcar de la leche por ser el carbohidrato característico de la misma. Está formada por glucosa y galactosa, dos azúcares simples que el cuerpo utiliza directamente como fuente de energía. La lactosa es el constituyente más abundante de la leche. (Cendes, 1982, págs. 8-10).

La lactosa al ser la principal herramienta de generar energía y carbohidratos difíciles absorber ya que estos aportan glucosa, la cual es ingerida por el intestino delgado que suelta energía para realizar diferentes actividades diarias, sin ocasionar picos altos en la glucosa ni resistencia a la insulina. Concluyendo que la lactosa es un producto calificado para personas con diabetes, deportistas, niños, etc (Garcia , 2025).

## **Clasificación de los lácteos**

La clasificación de los lácteos habituales se sustenta en el nivel de procesamiento y cuál fue el procedimiento de elaboración que se empleó.

## **Lácteos jóvenes**

Estos lácteos se los considera jóvenes ya que no han pasado por un proceso de tiempo prolongado. Lo cual no hace que se altere significativamente su composición y sabor. Y estos son:

**Leche fresca:** “Es fundamental por su contenido en nutrientes como calcio, proteínas y vitaminas. Es muy valorada por su sabor y aporte energético”. (García , 2025)

**Crema o Nata:** “Estos están derivados de la separación de la grasa de la leche. Y son utilizados para la elaboración de postres y salsas.” (García , 2025)

### **Lácteos Fermentados**

Son producto que tienen una trazabilidad de fermentación, no solo aumenta la preservación del producto, a la vez ayuda a la prolongación de una buena salud.

**Quesos blancos y maduros:** Desde quesos tiernos hasta quesos sometidos a procesos de maduración, su variación en sabor y textura es notorio. Por ende, requiere una fase de coagulación por medio del cuajo y ácido láctico siendo algo principal en estos quesos.

**Kéfir y kumis:** Es una bebida fermentada que tiene facilidades digestivas por su contribución de bacterias favorables.

**Yogures y bebidas probióticas:** Contiene técnicas potenciales las cuales superan y apoya a que haya una estabilidad en la flora intestinal.

### **Lácteos industrializados**

Son productos que evolucionan y pasan por una cadena de conservación para prolongar su vida útil mejorando así en sus aspectos.

**Leche concentrada y evaporada:** Manejadas en repostería y también para la preparación ciertas bebidas ancestrales.

**Leche deshidratada:** Producto esencial para la utilización dentro del sector alimentario que necesitan un producto de fácil trazabilidad y almacenamiento.

Ahora que ya se conoce un poco más a profundidad de los lácteos, es importante hacer una revisión con respecto a cuanto aporta cada producto, en el **Anexo I** se podrá ver información nutricional de cada uno de ellos, la tabla está basada en 100 g de alimento.

## Bacterias ácido-lácticas

Las bacterias ácido-lácticas son utilizadas para fabricar alimentos. Es más usado para la obtención de productos lácteos fermentados, como el yogurt, el queso, la manteca, la crema de leche, entre otros.

Elas ejercen un papel significativo en el transcurso de la fermentación no solamente por su aptitud para acidular, incluso para lograr la reducción de contenido de lactosa y su intervención en la textura, sabor, olor y desarrollo de aroma de alimentos fermentados (Axelsson, 1993).

### **Clasificación de las bacterias ácido lácticas**

Elas pertenecen al phylum Firmicutes que integran alrededor más de 15 géneros los cuales son: Lactococcus, Lactobacillus, Streptococcus, Leuconostoc, Pediococcus, Aerococcus, Carnobacterium, entre otros. Son los fundamentales miembros de las bacterias ácido lácticas, siendo Lactobacillus el más extenso de todos los géneros (Burton, 1997).

Las bacterias ácido lácticas se clasifican en homofermentativas que solo logran producir ácido láctico con un 90% o más, haciendo su proceso a partir de la lactosa y las heterofermentativas producen ácido láctico, también producen anhídrido carbónico, alcohol y ácidos (ácido acético) (Cendes, 1982, pág. 118).

### **Homofermentativas**

Esta agrupación de bacterias se conforma de: *Lactococcus*, *Pediococcus*, *Enterococcus* y *Streptococcus*. Las bacterias pertenecientes a este grupo poseen las enzimas aldolasa y hexosa isomerasa, pero carecen de la fosfoacetolasa. “Producen más del 85% de ácido láctico a partir de la glucosa, todas ellas se desarrollan a 45°C y raramente se las encuentra en la leche” (Cendes, 1982).

### **Hemofermentativas**

Esta agrupación de bacterias se conforma de: *Lactococcus*, *Lactobacillus*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc* y *Pediococcus*. Ellos producen poco ácido y son grandes productores de gas, contienen la enzima fosfoacetolasa, pero carece de la aldolasa y hexosa isomerasa (Almanza, 1991, págs. 61-66).

Las bacterias ácido-lácticas, aparte se catalogan según la temperatura conceptual del crecimiento en mesófilas y termófilas.

**Mesófilas:** La temperatura adecuada para el proceso de incubación es de 20- 25°C, aforo de cultivo líquido 1 -2%, su tiempo de incubación es de 18-20 horas, logrando una acidez final de 0.8%. Las especies son: *Lactococcus lactis* subs *lactis*, *Lactococcus lactis* subs *cremoris*, *Lactococcus lactis*, biovariedad *diacetylactis*, entre otras. Utilizando los kumis, quesos semimaduros (Blanco, Pacheco, & Fragenas, 2006).

**Termófilas:** La temperatura adecuada de incubación es de 40-45°C, con un volumen de cultivo líquido 2-3 %, su tiempo de incubación es aproximadamente de 2-4 horas, con una acidez final de 0.9%. Las especies son: *Lactobacillus delbruekii* subsp *bulgaricus*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum*, *Streptococcus salivarius* subsp *thermophilus* (Blanco, Pacheco, & Fragenas, 2006).

## La bacteria Lactobacillus

El género lactobacillus pertenece a las bacterias ácido lácticas (BAL), siendo bacterias no patógenas y no toxigénicas. Son Grampositivas anaerobias aerotolerantes, denominadas así por que producen ácido láctico a partir de la lactosa y otros carbohidratos. Lo que las hace útiles en la fermentación de los alimentos (Arguelles, 2014, pág. 89).

Están presentes en el cuerpo humano y en los de otros animales, varios lactobacilos producen agua oxigenada lo cual hace que se intensifique la actividad antibacteriana. Diversas especies de Lactobacillus se utilizan comercialmente en la producción de leches agrias, quesos y yogur.

Es de gran ayuda la bacteria Lactobacillus ya que contribuye en la salud gastrointestinal, impidiendo el crecimiento de bacterias dañinas y mejorando la digestión. Son bacterias que normalmente no causan enfermedades.

### **Beneficios del lactobacillus**

Una de los beneficios más importantes de los Lactobacillus es que combate virus, hongos y parásitos del tracto gastrointestinal, esto se debe gracias a su capacidad para sobrevivir a las fuertes condiciones del intestino sin ser destruido por la bilis y por el ácido gástrico (Yogurt Nutrition, 2025).

Es un excelente probiótico que promueve el crecimiento de bacterias saludables en los intestinos y mejora los síntomas de las personas que tienen intolerancia a la lactosa, el lactobacillus facilita la digestión de la leche ocupando su propio ácido láctico y así reduce los síntomas causados por la intolerancia. Reduce y previene enfermedades como la diarrea infecciosa, la enfermedad de Crohn, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer (Stone , 2018).

## **Bacterias utilizadas para la elaboración del Yogur**

### **Bacteria Streptococcus thermophilus**

La bacteria Streptococcus thermophilus es utilizada como cultivo pionero en queso, yogur y otros productos lácteos cultivados. Debido a su importancia comercial, las propiedades fisiológicas, ecológicas y metabólicas. Se ha determinado la base molecular por la cual se fermentan los carbohidratos, incluyendo la vía única para el transporte y el metabolismo de la lactosa. Los exopolisacáridos producidos por la bacteria sthermophilus son los encargados de las propiedades funcionales en productos lácteos cultivados y algunos han sido acreditados. Adicionalmente se ha estudiado el metabolismo proteico y el crecimiento proto cooperativo con lactobacilos lácteos (R.Hutkins, 2014).

### **Bacteria Lactobacillus bulgaricus**

Son las responsables de la fase de transformación de la leche a yogur. Consigue fermentar la leche dando acetaldehído, lo cual disminuye el pH, y logra producir el cuajamiento de la leche a partir de la deformación de sus proteínas. Siendo la bacteria que da al yogur un aroma tan característico y habita en atmósferas ácidas (Occident, 2022).

Una de las sub bacterias de estas es la bacteria lactobacillus delbrueckii. Esta bacteria es muy poco empleada en la industria alimentaria debido a la poca resistencia que tiene al momento de operar a temperaturas relativamente altas (25°-35°). Y también que son muy difíciles de mantenerlas con vida. Pero cuando se la usa ella ayuda a preservar mejor el alimento (Occident, 2022).

## **El yogur natural**

El yogur contiene proteínas muy útiles para el ser humano y con una mayor digestibilidad que la leche. Es un producto que parte de la leche con una alta densidad de

nutrientes gracias al proceso de fermentación en microorganismos específicos que se encuentran en la leche. El yogur ha estado presente desde la antigüedad en la dieta humana y sigue estando hasta la actualidad.

El proceso de fermentación láctica del yogur se ejecuta por la operación del *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus* en la leche. Las bacterias ácido-lácticas están conformadas por un amplio conjunto de microorganismos generosos que fabrican ácido láctico como resultado final del transcurso de fermentación. (Mundo Lácteo, 2024)

### **Elaboración del yogur**

Para realizar el yogur hay que partir de leche previamente pasteurizada y homogeneizada. Cuando la leche se encuentra a una temperatura de 40 y 45°C se añade las bacterias *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*. Durante este proceso de fermentación siendo la lactosa el azúcar de la leche, se convierte en ácido láctico, acidificando la leche y coagulando las proteínas de la leche, este proceso dura entre 6 a 23 horas. (Yogurt Nutrition, 2025).

### **Composición y valor nutricional del yogur**

Los yogures son alimentos ricos en proteínas de alto valor biológico y calidad, también contiene calcio de fácil asimilación y vitaminas del grupo A, B y C. Al analizar la composición y valor nutricional de 100 gramos de yogur entero natural encontramos los siguientes valores como se presenta en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Composición química del yogur natural.*

<b>Nutrientes</b>	<b>Valor de aporte</b>
Energía	86 kilocalorías
Carbohidratos	4,4 gramos
Proteínas	3,7 gramos
Lípidos	2,7 gramos
Calcio	142 miligramos
Sodio	80 miligramos
Fósforo	170 miligramos
Magnesio	14,3 miligramos

*Nota.* Obtenido de Mundo Lácteo (2024).

### **Beneficios de la ingesta del yogur**

El yogur al ser un alimento probiótico ayuda a mantener el equilibrio microbiano de la flora intestinal y por ende está aliado al sistema digestivo, “La modulación de la microbiota intestinal mediante el consumo de yogur podría ayudar en el tratamiento y la prevención del síndrome del colon irritable, las diarreas infecciosas y la gastroenteritis alérgica” (Goulet, 2015).

Los microorganismos que están presentes en el yogur son capaces de mantener, regenerar, mejorar la flora intestinal y brindar un correcto funcionamiento del sistema digestivo. Las bacterias ácido lácticas vivas, producto del fermento del yogur actúan como una barrera de protección que no permite el desarrollo de bacterias patógenas y refuerzan la respuesta inmunitaria en el intestino.

### **Kéfir**

El Kéfir es originario de las montañas del Cáucaso, el Tíbet o Mongolia, antes de 2000 años a. C. Su nombre es originario del eslavo “Keif” que es “bienestar o vivir bien”, El kéfir

es diferente de otros productos fermentados ya que se da a partir de granos de kéfir que comprende una mezcla distintiva y compleja de bacterias productoras como lo es el ácido láctico, ácido acético y levaduras fermentadas y no fermentadas de lactosa (Lopit & Rementeria , 2006).

### **Producción del Kéfir**

El kéfir se puede dar a partir de leche entera pasteurizada, semidesnatada de algunos mamíferos como la vaca, cabra, oveja, entre otros. Los granos de kéfir se deben de añadir en la leche para que se produzca el proceso de fermentación, esto suele ocurrir a temperaturas que oscilan entre 8 a 25°C en un tiempo variable de 10 a 40 h. sin embargo el tiempo común que se lo deja es de 24 h. Después de la fermentación los granos de kéfir se separan de la leche fermentada mediante un colador o un filtro. Los granos pueden aumentar de tamaño hasta en un 2% de su forma original para formar una nueva biomasa. (Santos Juan Pablo , 2008)

En la composición química, la humedad es el sobresaliente (90 %), seguido de los azúcares (6 %), de grasas (3,5 %), las proteínas (3 %) y las cenizas (0,7 %). Durante el proceso de fermentación, las proteínas se convierten sencillamente asimilables por la coagulación ácida y la proteólisis (S. Sarkar, 2008).

### **Postres**

Es una comida dulce que se consume al final de un plato de sal, suele tener sabores dulces, cítricos y se puede incluir ingredientes como frutas, chocolates, frutos secos, lácteos entre otros. Hay una gran variación de tamaños y de formas y existen un sin número de recetas desde postres tradicionales hasta postres de alta gama.

El termino postre proviene del francés *desservir* que es “limpiar la mesa”. Esta etimología es pertinente, dado que el primer uso del postre fue lavar el regusto de una comida pesada con algo dulce y era una forma de cerrar con broche de oro una comida perfecta (Menta, 2022).

### **Postres a base de lácteos**

Existen postres lácteos refrigerados que son preparaciones tradicionales que con el tiempo han ido avanzando y creando nuevos sabores, texturas y presentaciones.

Algunos ejemplos de postres fríos son:

**Helados:** Variedad de sabores desde vainilla hasta sabores de aguacate, remolacha entre otros. Se puede servir solo o acompañado de frutas. Es un postre congelado que puede contener productos lácteos descremados, crema o mantequilla, azúcar, frutas.

**Tarta de queso:** Contiene queso crema, crema para batir y en algunos casos leche. Su textura es cremosa y suave por encima y por la parte de abajo lleva galleta con un poco de mantequilla para que logre compactarse.

**Flan:** Contiene leche, crema para la decoración y huevos. Hay muchas maneras de preparar y de mezclar sabores, ahora lo hacen de vainilla, chocolate o un mix de frutas. Su textura es cremosa y suave, es dulce y con caramelo.

## **Evaluación Sensorial**

La manera en que las personas eligen los alimentos se lo puede medir y ahora que la tecnología ha hecho avances muy significativos se puede analizar como los alimentos cumplen con los 5 sentidos humanos como lo es: tacto, vista, gusto, olfato y oído. Y los creadores de los productos utilizan esa información para saber la reacción de las personas obteniendo así información valiosa y a esto se lo llama Evaluación Sensorial.

A ella se la define como la disciplina científica utilizada para evocar, medir, analizar e interpretar las reacciones a aquellas características de alimentos y otras sustancias que son percibidas por los sentidos nombrados anteriormente. Dando a conocer la aprobación o el rechazo de un alimento por parte de la persona que lo prueba, de acuerdo a las sensaciones que se experimentaron desde el primer momento en que lo mira y hasta cuando lo consumo (Puebla, 2014)

### **Características sensoriales de los alimentos**

Con los sentidos se percibe diversas cualidades de los alimentos y son las siguientes:

**Gusto:** Este sentido permite distinguir sabores primarios como el dulce, salado, ácido, amargo y umami y estos sabores dejan una huella inolvidable en el paladar.

**Olfato:** Esos olores que desprende cada tipo de comida es un factor muy importante a la hora de la percepción del gusto. Los compuestos que van por el aire y llegan al olfato de las personas contribuye una experiencia amena en la gastronomía.

**Oído:** El sonido que tiene al momento de masticar un alimento o de abrir una bebida dando a conocer que tiene frescura o calidad y eso es un atributo muy significativo en los alimentos donde el sonido es clave.

**Vista:** La presentación, los colores, la manera de cómo está emplatada la comida es lo primero que llama la atención de las personas.

**Tacto:** La textura o la consistencia que presenta el producto esa cremosidad, o la aspereza que tiene y son reconocidas por el tacto.

## **Clasificación de Pruebas Sensoriales**

Existen 3 tipos de prueba, las afectivas, discriminatorias o discriminativas y descriptivas en las cuales buscan unificar un panel de análisis sensorial, hay varias pruebas que se pueden utilizar para conocer la aceptación del catador hacia los alimentos o preparaciones que prueben.

### **Pruebas Afectivas**

Estas pruebas son subjetivas y se refieren a que un juez da a conocer su reacción del producto indicando si le gusta o le disgusta. Este proceso se realiza con panelistas inexpertos o solo consumidores, entre estas pruebas se dividen en tres tipos de métodos: Preferencia, aceptación y grado de satisfacción o Hedónicas.

**Pruebas de Preferencia:** Se busca conocer si los jueces prefieren una muestra a comparación de otra. Se le entrega por lo menos un par de muestras y se realiza el análisis de aprecio personal o preferencial.

**Pruebas de Aceptación:** Se da a conocer la viabilidad de compra o adquisición de un producto por parte del evaluador y se presenta si esta aceptada o rechazado el producto. Al juez se le entrega por lo menos una muestra y no requiere referencias para comprar.

**Grado de Satisfacción o Hedónicas:** Se obtiene mucha más información acerca del producto dando a conocer el grado de agrado o desagrado que provoca una muestra específica y con esto se busca manejar con objetividad la evaluación de los productos a cada juez se le entrega una o más muestras no es necesario que sean iguales (Romo, 2015).

### **Pruebas Discriminativas**

No requieren conocer la sensación subjetiva que causa el alimento, se busca establecer si hay diferencia entre las muestras y en algunos casos si es muy grande la diferencia de los productos y se dividen en: triangular, dúo trío, comparación por pares y de ordenamiento.

**Prueba triangular:** Se les muestra a los jueces o panelistas 3 muestras codificadas, dos que sean idénticas y una diferente y el juez debe de reconocer la muestra diferente.

**Prueba dúo trío:** Se presenta al panelista 3 muestras, una de muestra de referencia y dos codificadas, una de ellas que será igual a la de referencia. Y el panelista reconoce la muestra que es diferente a la de referencia.

**Prueba de comparación por pares:** Se enseña a panelista dos muestras y se le pide que indique que características sensoriales es más notoria tanto en sabor, olor, textura, etc.

**Prueba de ordenamiento:** Se le da a conocer al panelista varias muestras y se le pide que ordene de forma creciente por sus características como el color, textura o dulzor. (Limaylla, 2012).

### **Pruebas Descriptivas**

Estas pruebas permiten conocer las características del producto y las solicitudes del consumidor, a través de las pruebas se hacen cambios necesarios para que tenga mayor aceptación por parte del consumidor hacia el producto. Estas pruebas se dividen en: perfil del sabor, perfil de textura y análisis cuantitativo.

**Perfil de sabor:** Se debe de describir las notas de sabor que presenta el producto y a través de eso se define el orden de aparición de cada atributo.

**Perfil de textura:** Se define por las características mecánicas, geométricas y de contenido de grasa y humedad así como también se presente desde la primera mordida hasta el consumo del producto.

**Prueba de análisis cuantitativo descriptivo:** Se basa en identificar y cuantificar las características sensoriales y eso sirve para poder armar un modelo multidimensional que diga los parámetros que definen a uno o varios productos. (Xalapa, 2022)

## Capítulo II

### Experimentación

Después de realizar el análisis bibliográfico sobre el lactobacillus, el yogur natural diferentes cepas y beneficios para el ser humano se da paso a la parte de experimentación que se toma en cuenta todo lo explicado en el capítulo 1 para empezar a modificar y ver cómo actúa el yogur en cada uno de los postres.

### Elaboración de yogur natural con granos de kéfir

Al momento de realizar una experimentación con los granos de kéfir se hizo diferentes pruebas con distintos tipos de leche como la leche entera, la deslactosada y la semidescremada todas con la marca de leche Vita ®. Entre esos tipos de leches se añadió un ingrediente que fue el yogurt Toni natural ® para ver cómo se comporta el kéfir con ese ingrediente.

En las diferentes formulaciones se utilizó distintas proporciones tanto de leche como de kéfir, con el fin de encontrar un resultado más favorable en la parte nutricional y con buenas condiciones organolépticas. El primer proceso de experimentación se empezó el día 8 de junio del 2025 y se obtuvo un resultado el día 10 de junio.

### Resultado de pruebas de kéfir



#### Leche entera

Se realizaron dos muestras una solo con leche entera y granos de kéfir y la otra con leche entera, yogurt Toni natural ® y granos de kéfir. Obteniendo un resultado diferente por

cada muestra desde el aspecto, sabor y sobre todo textura. En la tabla 2 se podrá visualizar el aspecto del proceso de fermentación.

**Tabla 2**

*Resultado del proceso de fermentación de leche entera.*

Comportamiento de granos kéfir con leche entera	Comportamiento de los granos de kéfir con yogurt Toni natural ® y leche entera.
	



*Nota. Elaborado por Priscila Guaña.*

### **Leche semidescremada**

Se realizaron dos muestras una solo con leche semidescremada y granos de kéfir y la otra con leche semidescremada, yogurt Toni natural ® y granos de kéfir. Obteniendo un resultado diferente por cada muestra desde el aspecto, sabor y sobre todo textura. En la muestra 4 de leche, yogur y kéfir se obtuvo mejores resultados en espesor. En la tabla 3 se podrá visualizar el aspecto del transcurso de la fermentación de cada una de ellas.

**Tabla 3**

*Resultado del proceso de fermentación de leche semidescremada.*

Leche semidescremada con granos de kéfir	Leche semidescremada con yogurt Toni natural ® y granos de kéfir
	

*Nota. Elaborado por Priscila Guaña.*

### Leche deslactosada

Se realizaron dos muestras una solo con leche deslactosada y granos de kéfir y la otra con leche deslactosada, yogur Toni natural ® y granos de kéfir. Obteniendo un resultado diferente por cada muestra desde el aspecto, sabor y sobre todo textura, en la muestra 5 de leche deslactosada y granos de kéfir no se logró obtener una consistencia espesa o un buen sabor, al contrario, la leche se echó a perder y no presentaba un buen olor ni sabor. En la tabla 4 se podrá visualizar el aspecto del proceso de fermentación de cada una de ellas.

**Tabla 4**

*Resultado del proceso de fermentación de leche deslactosada.*

Leche deslactosada y granos de kéfir	Leche deslactosada con yogur Toni natural ® y granos de kéfir
	

*Nota. Elaborado por Priscila Guaña.*

Se realizo en total 6 muestras con diferentes porcentajes de grano de kéfir, obteniendo resultados diferentes en textura, sabor, olor y color. Se puede revisar en el **Anexo 2**.

### Resultado de muestras

Se realiza una segunda prueba el día 11 de junio del 2025 colocando diferentes cantidades y descartando tipos de leche como es la leche deslactosada con granos de kéfir. Se mantiene la muestra 1, 2, 3, 4 y 6 se agrega más cantidad de granos de kéfir y se modifica los porcentajes de leche y yogur en las diferentes muestras y a partir del resultado de la segunda prueba se empieza a experimentar para la creación de postres, en el **Anexo 3** se presenta modificaciones realizadas en cada muestra.

Haga clic aquí para escribir texto.

## **Experimentación y toma de decisión**

Con las muestras que presentaron mejores características organolépticas se procedió a realizar la experimentación de helados de mora con trozos de fresa y mora adicional también se experimentó al tiramisú. Se parte de una receta clásica tanto del helado de mora como la del tiramisú creando una receta estándar de 1 a 2 porciones como se puede visualizar en el **Anexo 4** y **Anexo 5**.

Los resultados del uso de estas muestras de yogur elaborado a base de granos de kéfir en lugar de otro lácteo no fueron positivos ya que no se obtuvo una buena consistencia ni textura, además con el pasar de las horas su sabor también era afectado tanto del helado como del tiramisú.

A partir de los resultados arrojados con la experimentación realizada se define utilizar yogur natural griego en los postres propuestos, se da paso a dos experimentaciones más como lo es la panacota y el Cheesecake dando mejores resultados tanto en sabor, olor, textura y presentación, partiendo de una receta clásica como se muestra en el **Anexo 6** y **Anexo 7**.

## Recetas estándar a base de yogur natural

### Ilustración 1

Receta estándar de helado de yogur natural de mora con trozos de fresa.



Pontificia Universidad Católica del Ecuador					
				<b>Foto</b>	
<b>Nombre de la receta:</b>	Helado de yogur natural de mora con trozos de fresa				
<b>Género :</b>	Postre frío				
<b>Rendimiento:</b>	1 pax				
<b>Porciones/peso:</b>	80g				
<b>Fecha de producción:</b>	16/6/2025				
<b>Elaborado por:</b>	Priscila Guaña				
<b>Observaciones:</b>					
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE	COSTOS	
				Costo kg/lt	Costo cant. requerida
Mora	g	30	Picar	\$ 2,50	\$ 0,08
Miel	g	7		\$ 9,00	\$ 0,06
Yogur natural griego	ml	50		\$ 8,00	\$ 0,40
Fresa	g	3	Picar	\$ 2,50	\$ 0,01
				Subtotal	0,41
				5%	0,02
				Total	0,43
				costo por pax	0,43
				P.V.S	0,43
				%Cost/Vta	40%
				P.V.P	1,07
Procedimiento					
<p>Comenzar colocando una parte de la mora ya lavada en la licuadora junto con miel y dejar licuar, luego cernir y así se obtiene la pulpa de mora eso junto con la mora reservar . En un bowl unir yogur griego con la pulpa de mora y agregar trozos de mora, fresa y mandar al congelador por unas 4 horas.</p>					
Técnicas					
Licuar, mezclar, cernir, endulzar, congelar					

Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

## Ilustración 2

Receta estándar de tiramisú con yogur natural.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador					
				<b>Foto</b>	
<b>Nombre de la receta:</b>	Tiramisú				
<b>Género :</b>	Postre frío				
<b>Rendimiento:</b>	2 pax				
<b>Porciones/peso:</b>	120				
<b>Fecha de producción:</b>	2/7/2025				
<b>Elaborado por:</b>	Priscila Guaña				
<b>Observaciones:</b>					
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE	COSTOS	
				Costo kg/lt	Costo cant. requerida
Café soluble	g	60	Diluir	\$ 8,00	\$ 0,48
Agua	ml	20	Caliente	\$ 1,00	\$ 0,02
Huevo	g	30	Baño maría	\$ 0,15	\$ 0,00
Azúcar	g	50		\$ 2,15	\$ 0,11
Yogur natural griego	g	130		\$ 8,00	\$ 1,04
Queso crema	g	10		\$ 11,00	\$ 0,11
Biscotelas	g	80	Refrigeración	\$ 10,00	\$ 0,80
Cocoa en polvo	g	6	Decoración	\$ 2,50	\$ 0,02
				<b>Subtotal</b>	1,97
				<b>5%</b>	0,10
				<b>Total</b>	2,06
				<b>costo por pax</b>	1,03
				<b>P.V.S</b>	1,03
				<b>%Cost/Vta</b>	40%
				<b>P.V.P</b>	2,58
Procedimiento					
<p>Comenzar colocando una olla con agua y dejar que hierva colocar el café soluble en poca cantidad de agua, ya que de eso dependerá la intensidad del café. Dejar que se enfríe y reservar, en un bowl colocar la yema de huevo junto con azúcar y esto mandar a un baño maría y batir hasta que empiece hasta que esté espeso luego retirar y dejar enfriar. Mientras tanto en un bowl colocar la clara de huevo y empezar a batir hasta que llegue a punto de nieve. En un bowl colocar la mezcla de yema con azúcar y con movimientos envolventes ir incorporando la clara de huevo suavemente. Poco a poco colocar el yogur natural evitando que se baje la mezcla. Sumergir las biscotelas en el café ya frío e ir colocando en un pírex una capa de la mezcla y encima las biscotelas e ir armando capa a capa de cada uno y al final debe de ir la mezcla de yogur con yema y clara y para la decoración con ayuda de un cernidor colocar el cacao en polvo e ir espolvoreando y listo.</p>					
Técnicas					
Mezclar, batir, baño maría, espolvorear, remover					

Nota: Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

### Ilustración 3

Receta estándar de Panna cotta clásica a base de yogur natural.



Pontificia Universidad Católica del Ecuador					
				<b>Foto</b>	
<b>Nombre de la receta:</b>	Panna cotta				
<b>Género :</b>	Postre frío				
<b>Rendimiento:</b>	1 pax				
<b>Porciones/peso:</b>	90				
<b>Fecha de producción:</b>	10/7/2025				
<b>Elaborado por:</b>	Priscila Guaña				
<b>Observaciones:</b>					
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE	COSTOS	
				Costo kg/lt	Costo cant. requerida
Yogur natural griego	ml	120	Hervir	\$ 8,00	\$ 0,96
Crema de leche	g	10	Hervir	\$ 4,90	\$ 0,05
Esencia de vainilla	g	1		\$ 4,20	\$ 0,00
Azúcar	g	25		\$ 1,15	\$ 0,03
Gelatina sin sabor	g	2	Hidratar	\$ 16,00	\$ 0,03
Agua	ml	10			
				<b>Subtotal</b>	1,07
				<b>5%</b>	0,05
				<b>Total</b>	1,13
				<b>costo por pax</b>	1,13
				<b>P.V.S</b>	1,13
				<b>%Cost/Vta</b>	40%
				<b>P.V.P</b>	2,82
<b>Procedimiento</b>					
<p>En un bowl, colocar el yogur, crema de leche, la esencia de vainilla y azúcar. Mezclar con ayuda de un batidor manual; mientras tanto, en un recipiente, colocar la gelatina sin sabor e hidratar con agua por unos minutos.</p> <p>Verificar que la gelatina esté completamente hidratada y mandar al microondas por unos 20 segundos y ver que esté líquida y remover para enfriarlo un poco y agregar a la mezcla e ir removiendo muy bien para evitar grumos por la gelatina.</p> <p>Colocar en un molde y mandar a refrigeración por unas 3 horas y está listo para consumir.</p>					
<b>Técnicas</b>					
Mezclar, hidratar, refrigerar.					

Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

### Ilustración 4

Receta estándar de cheesecake de maracuyá a base de yogur natural.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador					
				<b>Foto</b>	
<b>Nombre de la receta:</b>	Cheesecake de maracuyá				
<b>Género :</b>	Postre frío				
<b>Rendimiento:</b>	2 pax				
<b>Porciones/peso:</b>	80				
<b>Fecha de producción:</b>	10/7/2025				
<b>Elaborado por:</b>	Priscila Guaña				
<b>Observaciones:</b>					
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE	COSTOS	
				Costo kg/lt	Costo cant. requerida
Requesón	g	15		\$ 8,40	\$ 0,13
Azúcar	g	25		\$ 1,15	\$ 0,03
Galletas María	g	45	Triturar	\$ 6,00	\$ 0,27
Mantequilla sin sal	g	15	Derretir	\$ 7,30	\$ 0,11
Gelatina sin sabor	g	2	Hidratar	\$ 16,00	\$ 0,03
Agua	ml	10			\$ -
Maracuyá	ml	50	Licuar y cernir	\$ 3,60	\$ 0,18
Yogur natural griego	ml	100		\$ 8,00	\$ 0,80
				<b>Subtotal</b>	0,41
				<b>5%</b>	0,02
				<b>Total</b>	0,43
				<b>costo por pax</b>	0,22
				<b>P.V.S</b>	0,22
				<b>%Cost/Vta</b>	40%
				<b>P.V.P</b>	0,54
Procedimiento					
<p>En un bowl, colocar el requesón junto con el azúcar y remover con ayuda de un batidor de mano. Mientras tanto, licuar la galleta María hasta que quede triturada, eso colocar en un bowl y derretir la mantequilla en el microondas y colocar junto con la galleta y mezclar; tiene que quedar una base sólida y no tan gruesa y eso mandar al refrigerador para que se endurezca. En un vaso colocar la gelatina sin sabor y agua y dejar hidratar. Para la pulpa de maracuyá, partir y colocar la pulpa con pepas en la licuadora y cernir y está lista la pulpa. Ahora unir en un solo bowl el requesón con el azúcar y agregar el yogur natural. También hay que ir colocando la pulpa del maracuyá, calentar en el microondas la gelatina ya hidratada e ir colocando eso en la mezcla y remover bien para evitar grumos. Sacar el bowl donde está la galleta y colocar encima de ella la mezcla realizada y mandar a refrigeración por 4 horas y está listo.</p>					
Técnicas					
Mezclar, hidratar, refrigerar, calentar, licuar, triturar, cernir.					

Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

## Capítulo III

### Resultados

Después de haber logrado los resultados deseados en características organolépticas y especialmente en contenido nutricional de todos los postres presentados anteriormente, se da paso a aplicar pruebas sensoriales para conocer la percepción de potenciales consumidores de los postres.

### Prueba aplicada en esta investigación

#### Pruebas afectivas con el método hedónico

Para evaluar el análisis sensorial de los postres propuestos se utilizó la prueba hedónica o grado de satisfacción y fue aplicada a 18 jueces, quienes valoran el nivel de agrado o desagrado de cada postre presentando en una escala de 9 puntos desde me disgusta extremadamente hasta me gusta extremadamente, adicionalmente se realizó preguntas abiertas y cerradas.

Se presentó a cada juez dos muestras codificadas; la primera con el código PT0001 correspondiente a la Panna cotta y la otra muestra codificada con el código TS0001 que se refiere al Tiramisú. En **Anexo 8** y **Anexo 9** se visualizará el formato aplicado para las pruebas de cada muestra.

Las pruebas sensoriales se realizaron en la Universidad Católica a estudiantes de diferentes carreras entregándoles una muestra de cada postre, agua para que pueda limpiar su paladar para una mejor apreciación de cada postre y un formato de encuesta donde van a ir llenando según el testeado de cada uno, dándoles explicaciones de como llenar y que vayan cumpliendo con lo indicado, en el **Anexo 10** se presenta el formato de la encuesta aplicada.

## **Resultados de encuestas aplicadas a la muestra PT0001: Panna cotta**

La encuesta para análisis sensorial evalúa los siguientes atributos; apariencia, olor, sabor, textura y aceptación general así como se observa en la ilustración 5.

### Ilustración 5

Tabla de resultados del análisis sensorial del postre “Panna cotta”.

Resultados de Encuestas aplicadas a jueces de la muestra codificada PT0001 (Panna cotta)										
Atributo	Me disgusta extremadamente	Me disgusta mucho	Me disgusta moderadamente	Me disgusta ligeramente	Ni me gusta ni me disgusta	Me gusta ligeramente	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho	Me gusta extremadamente	Nº de Personas Total
Apariencia	0	1	0	1	0	2	7	5	2	18
	0%	6%	0%	6%	0%	11%	39%	28%	11%	100%
Olor / Aroma	0	0	0	0	2	2	3	8	3	18
	0%	0%	0%	0%	11%	11%	17%	44%	17%	100%
Sabor	0	0	0	0	1	1	2	5	9	18
	0%	0%	0%	0%	6%	6%	11%	28%	50%	100%
Textura	0	0	0	0	1	2	3	5	7	18
	0%	0%	0%	0%	6%	11%	17%	28%	39%	100%
Aceptación general	0	0	0	0	3	0	4	7	4	18
	0%	0%	0%	0%	17%	0%	22%	39%	22%	100%

Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

Muestra de Panna cotta (PT0001) obtuvo una aceptación positiva por parte de los jueces, ya que en la mayoría de los atributos se consiguió altos resultados. Uno de los atributos a considerar es la apariencia que puede ser que algunos factores afecten a la calificación ya que el día que se dio paso a la prueba sensorial era un día muy caluroso y se tuvo que esperar varios minutos para empezar lo cual afecto a su apariencia, pero es un punto a valorar para futuras mejoras del producto y tomar mucho más en cuenta las condiciones climáticas.

### **Resultados de encuestas aplicadas a la muestra TS0001: Tiramisú**

El análisis considero atributos como la apariencia, olor, sabor, textura y aceptación general así como se observa en la ilustración 6.

### Ilustración 6

Tabla de resultados del análisis sensorial del postre “Tiramisú”.

Resultados de Encuestas aplicadas a jueces de la muestra codificada TS0001 (Tiramisú)										
Atributo	Me disgusta extremadamente	Me disgusta mucho	Me disgusta moderadamente	Me disgusta ligeramente	Ni me gusta ni me disgusta	Me gusta ligeramente	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho	Me gusta extremadamente	N° de Personas Total
Apariencia	0	0	0	1	0	3	3	4	7	18
	0%	0%	0%	6%	0%	2%	17%	22%	39%	100%
Olor / Aroma	0	0	0	0	1	2	3	3	9	18
	0%	0%	0%	0%	6%	11%	17%	17%	50%	100%
Sabor	0	0	0	1	1	3	3	2	8	18
	0%	0%	0%	6%	6%	17%	17%	11%	44%	100%
Textura	0	0	0	1		3	7	2	5	18
	0%	0%	0%	6%	0%	17%	39%	11%	28%	100%
Aceptación general	0	0	0	1	2	2	3	2	8	18
	0%	0%	0%	6%	11%	11%	17%	11%	44%	100%

Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

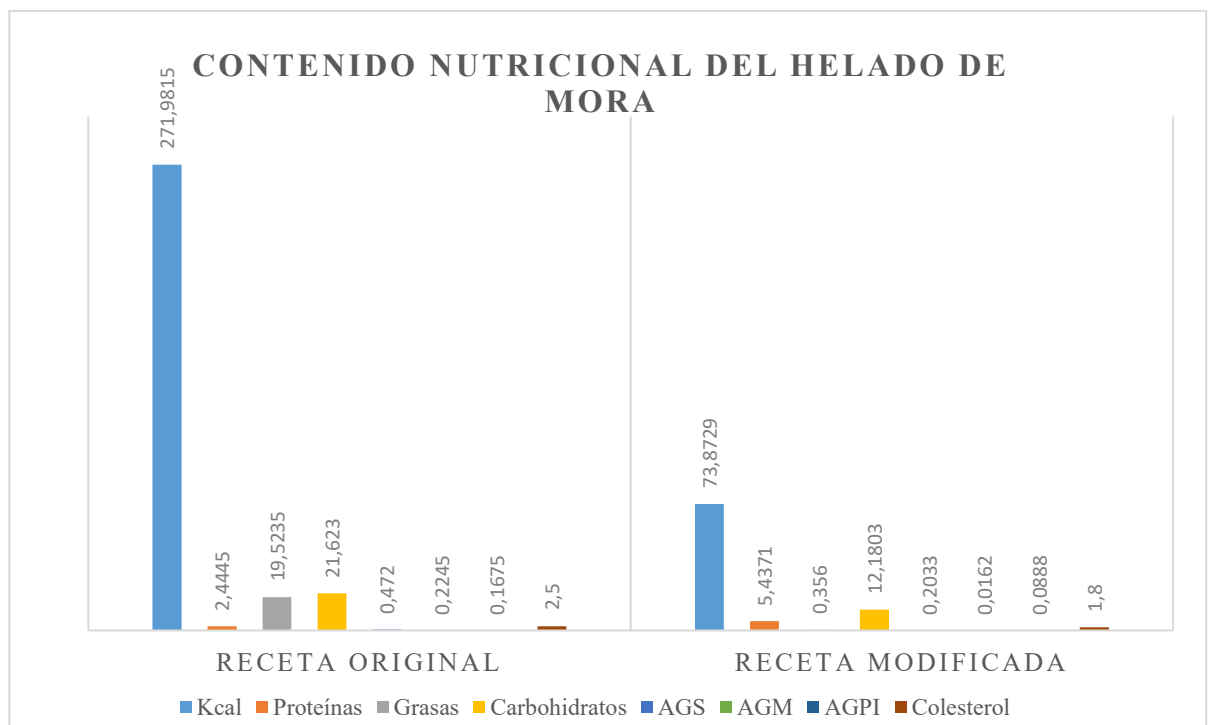
Haga clic aquí para escribir texto.

Muestra de Tiramisú (TS0001) tuvo una buena aceptación por parte de los 18 jueces que degustaron y calificaron el postre, en la mayoría de atributos se consiguió altos resultados, un atributo que hay considerar es la textura que a pesar que la respuesta sea que “les gusta moderadamente” en algunos comentarios que dejaron algunos jueces es que la bizcotela le faltaba humedad de café pero un factor que incurrió en el resultado fue que se cambió de marca de bizcotelas y no llegó a humedecerse por el centro, pero tomando esas sugerencias se va a dejar las tiempo para que logre humedecerte en su totalidad.

### Comparación en aporte nutricional de recetas clásicas y modificadas

**Figura 1**

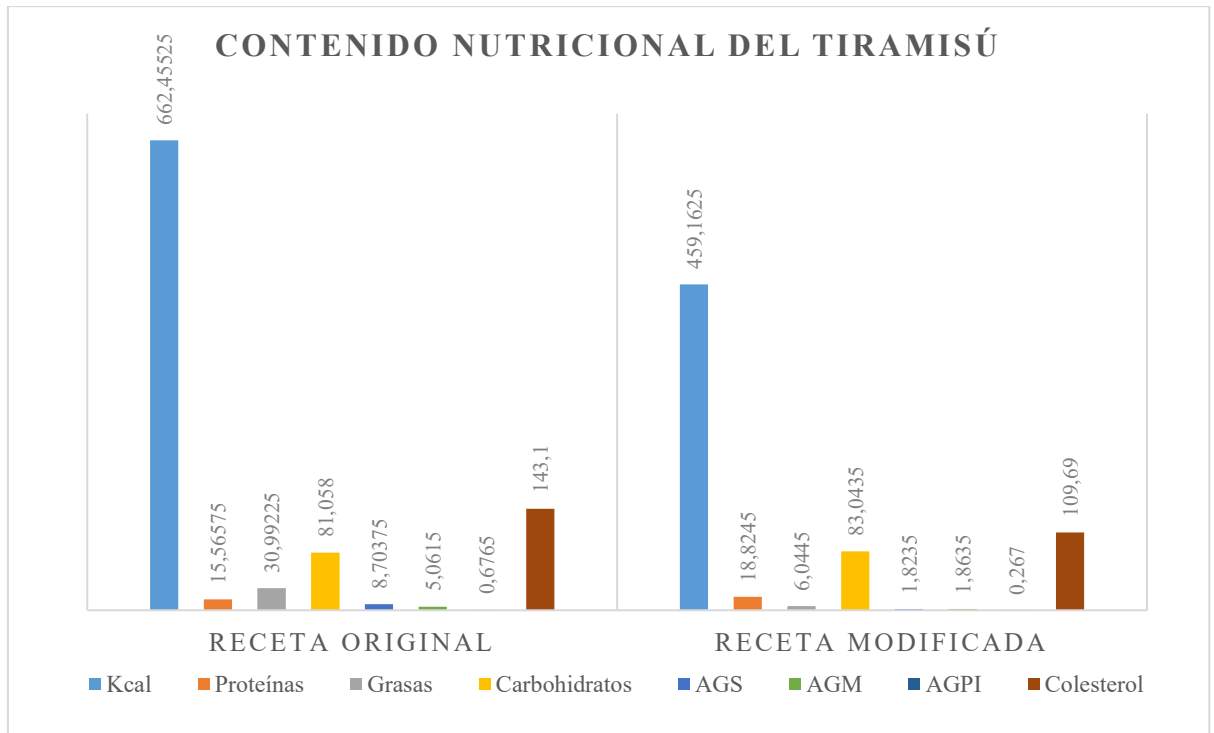
*Comparación de receta original y modificada del helado de mora.*



*Nota.* Elaborado por Priscila Guaña.

**Figura 2**

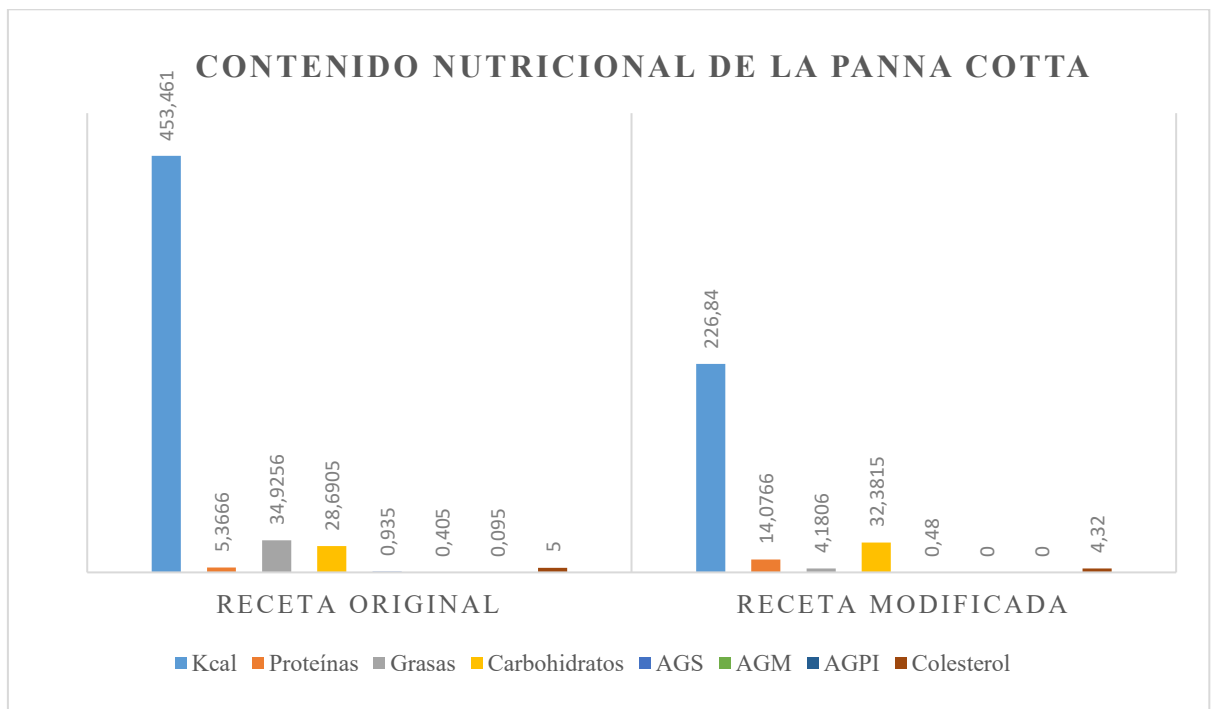
*Comparación de receta original y modificada del tiramisú.*



Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

**Figura 3**

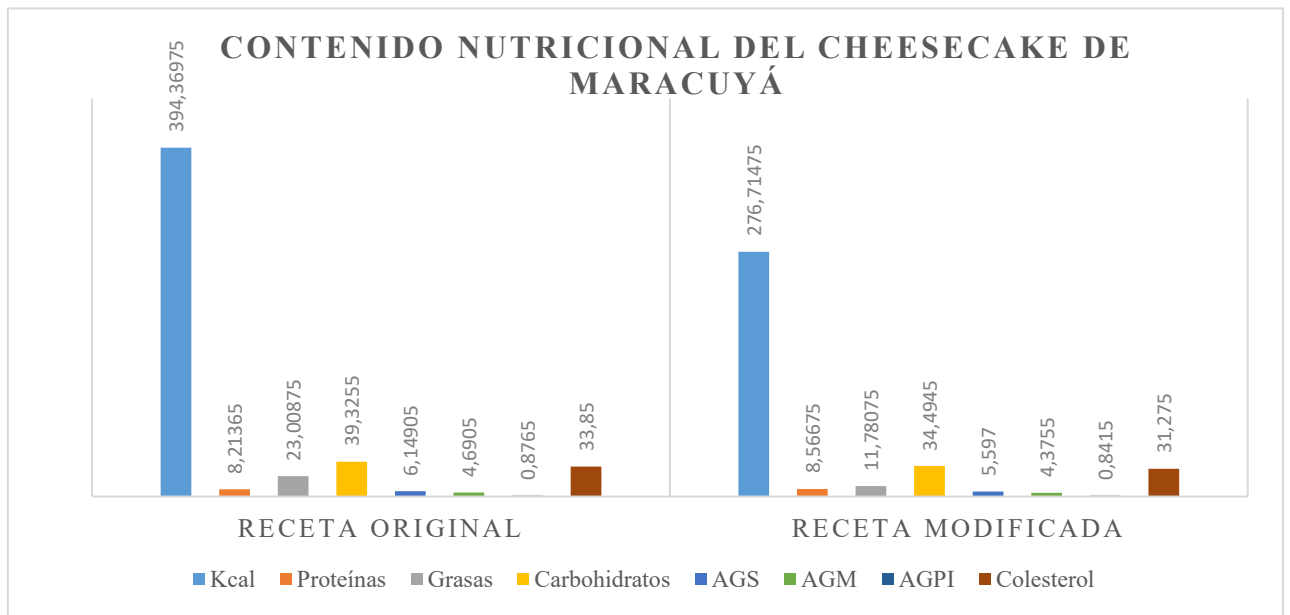
Comparación de receta original y modificada de la Panna cotta.



Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

**Figura 4**

*Comparación de receta original y modificada del Cheesecake de maracuyá.*



*Nota.* Elaborado por Priscila Guaña.

Después de un análisis para saber el contenido nutricional de cada postre como es: helado de mora, tiramisú, panna cotta y cheesecake, se visualiza que se obtiene resultados favorables en las recetas modificadas con el uso del yogur natural, aportando más proteína, disminuyendo grasas, colesterol, etc. Logrando con objetividad un postre que aporte contenido nutricional y sea a la vez delicioso. En los **Anexo 11**, **Anexo 12**, **Anexo 13** y **Anexo 14** se presenta una tabla de la información nutricional de cada receta.

## Conclusiones

La presencia de la bacteria lactobacillus en el yogurt natural ofrece numerosos beneficios para la salud como el fortalecimiento del sistema inmunológico previniendo enfermedades infecciosas. Además, beneficia al sistema digestivo ayudando a la flora intestinal e intolerancias a la lactosa.

Mediante la experimentación aplicada se comprueba que es viable la sustitución de otros lácteos por el yogur natural para la elaboración de postres saludables siendo ricos en nutrientes, bajos en azúcares y grasas saturadas, beneficio para las personas que buscan postres sanos y deliciosos a la vez y no solo por su aporte nutricional sino por los beneficios de la bacteria lactobacillus. Se puede partir con una receta clásica de postres como lo es del helado, tiramisú, entre otros.

Mediante la aplicación de las pruebas de análisis sensorial se identificó que existe aceptación en los postres con los atributos evaluados: apariencia, olor, sabor, textura y aceptación general contando también con las opiniones proporcionadas se realizarán mejoras no solo en un postre, sino que seguir innovando y llegar a las creaciones nuevas partiendo de yogur natural.

Los postres que se aplicaron a la sustitución de otros lácteos por el yogur natural presentaron un cambio notorio en el contenido nutricional de los postres tanto en proteína, como en energía y un contenido más bajo en grasas, calorías y colesterol. Proporcionando cambios positivos para las personas que consumen postres dejando a un lado la preocupación y poder deleitarse se postres sanos.

## Referencias Bibliográficas

- Almanza , F. (1991). *Tecnología de la leche y derivados* . Bogotá: Unisur.
- Arguelles, F. M. (2014). *Probióticos y Lactobacillus reuteri Protectis*. Madrid: Ergon.
- Axelsson, L. (1993). *Clasificación y fisiología de las bacterias dal ácido láctico*. New York: Marcel Dekker.
- Blanco, S., Pacheco, E., & Fragenas, N. (2006). Evaluación física y nutricional de un yogurt con frutas tropicales bajo en calorías. *Revista Facultad de Agronomía*, 39-45.
- Burton. (1997). Propiedades de los lactobacilos procinos y el yogur en la relación con la intolerancia a la lactosa. *Elsevier*.
- Calpe, E. (2006). *Diccionario Nueva Espasa Ilustrado*. Madrid: Espasa.
- Cendes. (1982). *Leche y Productos Lácteos Características, Propiedades Físicas, Químicas, Bacteriológicas de la Leche*. Quito: Cendes.
- García , G. (25 de Febrero de 2025). *The Food Tech*. Obtenido de <https://thefoodtech.com/ingredientes-y-aditivos-alimentarios/diferentes-tipos-de-lacteos-y-los-derivados-que-se-pueden-obtener-a-partir-de-ellos/>
- Garcia , G. (25 de Febrero de 2025). *Thefood Tech*. Obtenido de <https://thefoodtech.com/ingredientes-y-aditivos-alimentarios/diferentes-tipos-de-lacteos-y-los-derivados-que-se-pueden-obtener-a-partir-de-ellos/>
- Goulet, O. (2015). Potential role of the intestinal microbiota in programming health and disease. *Pubmed*.
- Jurado, A. R. (2016). *Lactoflora*. Obtenido de <https://www.lactoflora.es/lactobacilos-y-defensas/>

Lanas Jara, M. F. (2010). *Consideraciones generales sobre la alergia e intolerancia a los lácteos dirigidos al Administrador de Empresas Gastronómicas*. Quito: UNIBE.

Limaylla, K. (27 de Marzo de 2012). *SCRIBD*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/86923110/PRUEBAS-DISCRIMINATIVAS#:~:text=Ing.,Katherine%20Limaylla%20Guerrero&text=Las%20pruebas%20discriminativas%20consisten%20en,diferenciacin%20y%20pruebas%20de%20sensibilidad.&text=1.1.,control%20y%20pruebas%20de%20ordenamie>

Lopit, F., & Rementeria, A. (2006). *Kefir: una comunidad simbiótica de bacterias y levaduras con propiedades saludables*. Araba : Iberoamericana de Micología.

Menta, F. y. (2022). ¿Cuál es el origen del postre? *Farigola y Menta*.

Mundo Lácteo. (2024). Qué es el yogur, Origen, composición y más. *Mundo Lácteo*.

Nestle. (21 de 06 de 2023). *Nestle contigo*. Obtenido de <https://www.nestle-contigo.co/elige-a-tu-medida/importancia-productos-lacteos>

Occident. (2022). Bacterias del yogur: ¿cuáles son y qué beneficios aportan? *Occident*.

Puebla, U. P. (2014). *Análisis Sensorial*. Puebla : Miguel Ángel Carretero Domínguez.

R.Hutkins. (2014). *Estreptococ / Streptococcus thermophilus*. Elsevier.

Romo, M. (27 de Mayo de 2015). *SCRIBD*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/266713235/Pruebas-afectivas#:~:text=Pruebas%20Afectivas-,Las%20pruebas%20afectivas%20buscan%20obtener%20las%20respuestas%20subjetivas%20de%20los,un%20producto%20en%20una%20escala>

S. Sarkar. (2008). "Innovaciones biotecnológicas en la producción de kéfir: una revisión".  
*Revista gastronómica británica*, 283-295.

Santos Juan Pablo . (2008). *Evaluación de la microbiota de granos de kéfir y actividad inhibitoria de la bebida sobre algunas bacterias patógenas*. Vicososa : Universidad Federal de Viçosa.

Stone , K. (6 de Marzo de 2018). *Balance one*. Obtenido de  
<https://balanceone.com/blogs/news/streptococcus-thermophilus?srsltid=AfmBOoqwf-wv3gKErGRf50WpzalIbaWoPELTva8RIMzG9ypD3ERlcEkl>

Universidad San Francisco. (2021). *Tabla de composición química de los alimentos: basada en nutrientes de interés para la población ecuatoriana*. Quito: USFQ PRESS.

Vrese,B, M. (2010). Alimentos bioactivos en la promoción de la salud. *Science direct*.

Xalapa, I. T. (2022). *Pruebas sensoriales: Pruebas descriptivas*. Obtenido de  
<https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-tecnologico-superior-de-xalapa/evaluacion-sensorial/pruebas-sensoriales-pruebas-descriptivas/20431505?origin=university-course-page>

*Yogurt Nutrition*. (24 de Febrero de 2025). Obtenido de  
<https://www.yogurtinnutrition.com/es/como-se-hace-el-yogur/>

# Anexos

## Anexo 1

### Contenido nutricional de algunos productos lácteos.

Alimento	Energía calculada	Proteína	Grasa Total	Carbohidratos	Fibra	AGS	AGM	AGPI	Colesterol	Calcio	Fósforo	Hierro	Potasio	Sodio	Zinc	Vitamina C	Vitamina A	Folatos	Vitamina B12
	(Kcal)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(ug ERE)	(pg)	(pg)
Crema de leche, espesa	352,60	2,10	37,00	2,80	0,00					65,00	62,00	0,10			0,23	0,60	411,00		
Leche de vaca, descremada (1% grasa), fluida, con vitamina A y D	42,17	3,37	0,97	4,99	0,00	0,63	0,28	0,04	5,00	119,00	95,00	0,03	150,00	44,00	0,42	0,00	58,00	5,00	0,44
Leche, de vaca, fluida, entera 3.25% grasa	60,21	3,22	3,25	4,52	0,00	1,87	0,81	0,19	10,00	113,00	91,00	0,03	143,00	40,00	0,40	0,00	28,00	5,00	0,44
Leche, de vaca, fluida, entera, ultrapasteurizada, larga vida, UHT, Nutri	55,00	3,00	3,00	4,00	0,00	2,00	1,00	0,00	5,00					95,00					
Leche, de vaca, fluida, semidescremada 2% grasa	49,65	3,30	1,97	4,68	0,00	1,26	0,56	0,07	8,00	117,00	94,00	0,30	150,00	41,00	0,43	0,00	55,00	5,00	0,46
Leche, de vaca, fluida, semidescremada 2% grasa, con vit A y D	50,22	3,30	1,98	4,80	0,00	1,26	0,56	0,07	8,00	120,00	92,00	0,02	140,00	47,00	0,48	0,20	55,00	5,00	0,53
Leche, de vaca, fluida, semidescremada, deslactosada, larga vida UHT, Nestlé	46,67	2,92	1,67	5,00		1,04	0,42	0,00	7,08					66,67					
Leche, de vaca, fluida, semidescremada, larga vida UHT, con vit A y D, Nestlé	46,67	2,92	1,67	5,00		1,04	0,42	0,00	7,08					66,67					

Haga clic aquí para escribir texto.

Leche, en polvo, semidescremada, modificada con probióticos, minerales y DHA	464,24	15,21	20,60	54,50	2,80	7,30	6,79	4,60	30,10				570,00	220,00					
Queso crema promedio	354,67	7,55	34,87	2,66	0,00	21,97	9,84	1,26	110,00	80,00	104,00	1,20	119,00	296,00	0,54	0,00	366,00	13,00	0,42
Queso tipo requesón, promedio	116,20	12,30	3,00	10,00		4,30	1,80	0,20	25,00	92,00		0,50	54,00	450,00	0,50	0,00			0,50
Yogurt, leche semi-descremada	63,72	3,33	2,08	7,92	0,00	1,42			8,00	125,00	0,00	0,00	40,00	40,00	0,00	0,00	37,50		
Yogurt, natural leche descremada bajo en grasa	55,26	5,73	0,18	7,68	0,00	0,12	0,05	0,00	2,00	199,00	157,00	0,09	255,00	77,00	0,97	1,00	2,00	12,00	0,61
Yogurt, natural, leche entera Y	61,77	3,47	3,25	4,66	0,00	2,10	0,89	0,09	12,00	121,00	95,00	0,05	155,00	46,00	0,59	1,00	27,00	7,00	0,37
Yogurt, tipo griego, Toni	65,00	8,00	1,00	6,00	0,00	0,67	0,33	0,00	6,00					46,67					
**Yogurt natural griego Karú	68,00	10,00	0,40	6,00		0,40	0,00	0,00	3,60					42,00					
**Bizcotelas	400	16	6	72	0	0	2	0	96					160					
**Gelatina sin sabor	400	93,3	0	0		0			0					466,66					

*Nota.* Los (\*\*) es información obtenida del etiquetado del producto. Información obtenida de la Universidad San Francisco (2021).

Haga clic aquí para escribir texto.

## Anexo 2

### Proceso de experimentación con los granos de kéfir.

Formulación	Leche entera								Leche semidescremada								Leche deslactosada							
	Muestra 1				Muestra 2				Muestra 3				Muestra 4				Muestra 5				Muestra 6			
	60 ml leche entera +8,75 gr de kéfir		Total	30 ml leche entera + 30 gr de yogur toni griego + 8,75 g de kéfir		Total	60 ml leche semidescremada + 6,5 gr de kéfir		Total	30 ml leche semidescremada + 30 gr de yogur toni griego + 8,75 g de kéfir		Total	60 ml leche semidescremada deslactosada + 8,75 g de kéfir		Total	30 ml leche deslactosada + 30 gr yogur toni griego + 6,5 g de kéfir		Total						
	Leche	Kéfir		Leche	Yogur	Kéfir		Leche	Kéfir		Leche	Yogur	Kéfir		Leche	Kéfir		Leche	Yogur	kéfir				
Energía:	36,126	5,6	41,726	18,063	19,5	5,6	43,163	29,79	4,16	33,95	14,895	19,5	5,6	39,995	28,002	5,6	33,602	14,001	19,5	4,16	37,661			
Proteínas:	1,932	0,28	2,212	0,966	2,4	0,28	3,646	1,98	0,21	2,19	0,99	2,4	0,28	3,67	1,752	0,28	2,032	0,876	2,4	0,21	3,486			
Grasa:	1,95	0,3	2,25	0,975	0,3	0,3	1,575	1,182	0,22	1,402	0,591	0,3	0,3	1,191	1,002	0,3	1,302	0,501	0,3	0,22	1,021			
Carbohidratos:	2,712	0,33	3,042	1,356	1,8	0,33	3,486	2,808	0,24	3,048	1,404	1,8	0,33	3,534	3	0,33	3,33	1,5	1,8	0,24	3,54			
Calcio:	67,8	11,11	78,91	33,9	0	11,11	45,01	70,2	8,25	78,45	35,1	0	11,11	46,21	0	11,11	11,11	0	0	8,25	8,25			
Vitamina A	16,8	2,67	19,47	8,4	0	2,67	11,07	33	1,98	34,98	16,5	0	2,67	19,17	0	2,67	2,67	0	0	1,98	1,98			
Folatos:	3	0	3	1,5	0	0	1,5	3	0	3	1,5	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0			
Vitamina B12:	0,264	0,02	0,284	0,132	0	0,02	0,152	0,276	0,01	0,286	0,138	0	0,02	0,158	0	0,02	0,02	0	0	0,01	0,01			
Rendimiento:	38 ml de yogur			45 ml de yogur				46 ml de yogur				46 ml de yogur				45 ml de yogur				46 ml de yogur				
Análisis de características organolépticas	Olor:	Bueno			Un poco amargo				Un poco amargo				Bueno				Un poco agrio				Un poco agrio			
	Color:	Blanco hueso			Blanco hueso				Blanco hueso				Blanco hueso				Blanco hueso				Blanco hueso			
	Sabor:	Un poco agrio			Un poco agrio				Toques ácidos				Un poco agrio				Amargo				Un poco amargo			
	Textura:	Semi espesa			Espesa				Semi espesa				Espesa				Cortada (Líquido y cuajidos)				Semi espeso			
	Estabilidad:	Un poco consistente			Mas consistente				Ligera				Buena				Mala				Ligera			
Vida útil:	Máximo 3 días			Máximo 3 días				Máximo 3 días				Máximo 3 días				Cortado no funcionó				Máximo 3 días				

*Nota.* Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

### Anexo 3

*Nuevas formulaciones de muestras con granos de kéfir.*

Formulación	Leche entera								Leche semidescremada								Leche deslactosada				
	Muestra 1				Muestra 2				Muestra 3				Muestra 4				Muestra 5				
	50 ml leche entera + 18 gr de kéfir		Total		25 ml leche entera + 25 gr de yogur toni griego + 12 g de kéfir		Total		50 ml leche semidescremada + 12 gr de kéfir		Total		25 ml leche semidescremada + 25 gr de yogur toni griego + 18 g de kéfir		Total		25 ml leche deslactosada + 25 gr yogur toni griego + 12 g de kéfir		Total		
Contenido nutricional	Leche	Kéfir		Leche	Yogur	Kéfir		Leche	Kéfir		Leche	Yogur	Kéfir		Leche	Yogur	kéfir				
	Energía:	30,105	11,52	41,625	15,0525	16,25	7,68	38,9825	24,825	7,68	32,505	12,4125	16,25	11,52	40,1825	11,6675	16,25	7,68	35,5975		
	Proteínas:	1,61	0,59	2,2	0,805	2	0,39	3,195	1,65	0,39	2,04	0,825	2	0,59	3,415	0,73	2	0,39	3,12		
	Grasa:	1,625	0,63	2,255	0,8125	0,25	0,42	1,4825	0,985	0,42	1,405	0,4925	0,25	0,63	1,3725	0,4175	0,25	0,42	1,0875		
	Carbohidratos:	2,26	0,68	2,94	1,13	1,5	0,45	3,08	2,34	0,45	2,79	1,17	1,5	0,68	3,35	1,25	1,5	0,45	3,2		
	Calcio:	56,5	22,86	79,36	28,25	0	15,24	43,49	58,5	15,24	73,74	29,25	0	22,86	52,11	0	0	15,24	15,24		
	Vitamina A	14	5,5	19,5	7	0	3,67	10,67	27,5	3,67	31,17	13,75	0	5,5	19,25	0	0	3,67	3,67		
	Folatos:	2,5	0	2,5	1,25	0	0	1,25	2,5	0	2,5	1,25	0	0	1,25	0	0	0	0		
Vitamina B12:	0,22	0,05	0,27	0,11	0	0,03	0,14	0,23	0,03	0,26	0,115	0	0,05	0,165	0	0	0,03	0,03			
Rendimiento:	38 ml de yogur				32 ml de yogur				44 ml de yogur				35 ml de yogur				38 ml de yogur				
Análisis de características organolépticas	Olor:	Olor neutro				Olor neutro				Olor neutro				Bueno				Ligeramente a lacteo			
	Color:	Blanco hueso				Blanco hueso				Blanco hueso				Blanco hueso				Blanco hueso			
	Sabor:	Un poco ácido				Un poco ácido				Ácido				Un poco ácido				Un poco ácido			
	Textura:	Semi espesa				Espesa				Semi espesa				Espesa				Semi espeso			
	Estabilidad:	Un poco consistente				Mas consistente				Ligera				Consistente				Ligera			
Vida útil:	Máximo 4 días				Máximo 4 días				Máximo 4 días				Máximo 4 días				Máximo 3 días				

*Nota.* Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

## Anexo 4

Receta estándar clásica de helado de mora.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador					
				<b>Foto</b>	
<b>Nombre de la receta:</b>					
Helado de mora con trozos de fresa					
<b>Género :</b>					
Postre frío					
<b>Rendimiento:</b>					
1 pax					
<b>Porciones/peso:</b>					
80					
<b>Fecha de producción:</b>					
16/6/2025					
<b>Elaborado por:</b>					
Priscila Guaña					
<b>Observaciones:</b>					
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE	COSTOS	
				Costo kg/lt	Costo cant. requerida
Mora	g	40	Lavar, licuar	\$ 2,50	\$ 0,10
Azúcar	g	15		\$ 1,01	\$ 0,02
Crema de leche	ml	50	Batir	\$ 4,90	\$ 0,25
Leche entera	ml	25	Mezclar	\$ 1,00	\$ 0,03
Fresa	g	5	relleno	\$ 2,50	\$ 0,01
				<b>Subtotal</b>	0,39
				<b>5%</b>	0,02
				<b>Total</b>	0,40
				<b>costo por pax</b>	0,40
				<b>P.V.S</b>	0,40
				<b>%Cost/Vta</b>	40%
				<b>P.V.P</b>	1,01
<b>Procedimiento</b>					
<p>Comenzar colocando la mora ya lavada en la licuadora junto con azúcar y dejar licuar luego cernir y se obtiene la pulpa de mora y reservar. Con la crema batir hasta que empiece a espesar y reservar, añadir la pulpa de mora con leche para que tenga una mejor consistencia e ir mezclando con la crema de leche batida hasta llegar a tener un buen sabor y textura. Agregar los trozos de fresa y mora y colocar la mezcla en un bowl y mandar a congelación por unas 4 horas y listo.</p>					
<b>Técnicas</b>					
Licuar, mezclar, cernir, endulzar, congelar, batir					

Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

## Anexo 5

Receta estándar clásica del tiramisú.



INGREDIENTES				UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE	COSTOS	
							Costo kg/lt	Costo cant. requerida
Café soluble				g	60	Diluir	\$ 8,00	\$ 0,48
Agua				ml	20	Caliente	\$ 1,00	\$ 0,02
Huevo				g	30	Baño maria	\$ 0,15	\$ 0,00
Azúcar				g	50		\$ 2,15	\$ 0,11
Queso crema				g	75	En refrigeración	\$ 11,00	\$ 0,83
Crema de leche				ml	75	En refrigeración	\$ 4,90	\$ 0,37
Biscotelas				g	80	Sumergir en café	\$ 10,00	\$ 0,80
Cocoa en polvo				g	6	Decoración	\$ 2,50	\$ 0,02
							<b>Subtotal</b>	0,82
							<b>5%</b>	0,04
							<b>Total</b>	0,86
							<b>costo por pax</b>	0,43
							<b>P.V.S</b>	0,43
							<b>%Cost/Vta</b>	40%
							<b>P.V.P</b>	1,07
Procedimiento								
<p>Comenzar colocando una olla con agua y dejar que hierva, colocar el café soluble en poca cantidad de agua, ya que de eso dependerá la intensidad del café. Dejar que se enfríe y reservar, en un bowl colocar la yema de huevo junto con azúcar y esto mandar a un baño maría y batir hasta que empiece hasta que esté espeso, luego retirar y dejar enfriar. Con la clara de huevo batir hasta que llegue a punto de nieve y reservar. Mientras tanto en un bowl batir el queso crema con ayuda de una batidora hasta que esté suave y cremoso e incluir la mezcla de las yemas con el azúcar y en un bowl aparte batir la crema de leche que esté muy fría hasta que quede firme y con picos suaves. Con movimientos envolventes ir incorporando la crema de leche montada a la mezcla antes realizada ir agregando despacio creando una crema esponjosa y por último añadir la clara de yema batida y mezclar lentamente evitando que se baje. Sumergir las bizcotelas en el café ya frío e ir colocando en un pirex una capa de crema y encima las bizcotelas e ir armando capa a capa de cada uno y al final debe de ir la crema y de decoración con ayuda de un cernidor colocar el cacao en polvo e ir espolvoreando y listo.</p>								
Técnicas								
Mezclar, batir, baño maria, espolvorear.								

Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

## Anexo 6

Receta estándar clásica de una Panna cotta.



Pontificia Universidad Católica del Ecuador					
				<b>Foto</b>	
<b>Nombre de la receta:</b>		Panna cotta			
<b>Género :</b>		Postre frío			
<b>Rendimiento:</b>		1 pax			
<b>Porciones/peso:</b>		90			
<b>Fecha de producción:</b>		10/7/2025			
<b>Elaborado por:</b>		Priscila Guaña			
<b>Observaciones:</b>					
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE	COSTOS	
				Costo kg/lt	Costo cant. requerida
Leche entera	ml	50	Hervir	\$ 1,00	\$ 0,05
Crema de leche	gr	90	Hervir	\$ 4,90	\$ 0,44
Gelatina sin sabor	gr	2	Hidratar	\$ 16,00	\$ 0,03
Agua	ml	10			
Azúcar	gr	24		\$ 1,15	\$ 0,03
Esencia de vainilla	gr	1		\$ 4,20	\$ 0,00
				<b>Subtotal</b>	0,55
				<b>5%</b>	0,03
				<b>Total</b>	0,58
				<b>costo por pax</b>	0,58
				<b>P.V.S</b>	0,58
				<b>%Cost/Vta</b>	40%
				<b>P.V.P</b>	1,46
<b>Procedimiento</b>					
<p>Colocar en una olla leche y crema de leche y mandar a fuego bajo; mientras tanto, en un recipiente, colocar la gelatina sin sabor e hidratar con agua por unos minutos.</p> <p>Mientras tanto, ir removiendo la mezcla y agregar azúcar y esencia de vainilla. Verificar que la gelatina esté completamente hidratada, colocar en la mezcla y apagar. Remover muy bien para evitar grumos por la gelatina.</p> <p>Colocar en un molde y dejar enfriar. Mandar a refrigeración por unas 3 horas y está listo para consumir.</p>					
<b>Técnicas</b>					
Mezclar, cocinar, hidratar, refrigerar.					

Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

## Anexo 7

Receta estándar clásica de un Cheesecake de maracuyá.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador					
				<b>Foto</b>	
<b>Nombre de la receta:</b>	Cheesecake de maracuyá				
<b>Género :</b>	Postre frío				
<b>Rendimiento:</b>	2 pax				
<b>Porciones/peso:</b>	80				
<b>Fecha de producción:</b>	10/7/2025				
<b>Elaborado por:</b>	Priscila Guaña				
<b>Observaciones:</b>					
INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE	COSTOS	
				Costo kg/lt	Costo cant. requerida
Requesón	g	50		\$ 8,40	\$ 0,42
Azúcar	g	15		\$ 1,15	\$ 0,02
Galletas María	g	45	Triturar	\$ 6,00	\$ 0,27
Mantequilla sin sal	g	15	Derretir	\$ 7,30	\$ 0,11
Crema de leche	ml	50		\$ 4,90	\$ 0,25
Leche condensada	ml	38		\$ 5,00	\$ 0,19
Gelatina sin sabor	g	3	Hidratar	\$ 16,00	\$ 0,05
Agua	ml	15			
Maracuyá	ml	50	Licuar y cernir	\$ 3,60	\$ 0,18
				<b>Subtotal</b>	0,86
				<b>5%</b>	0,04
				<b>Total</b>	0,91
				<b>costo por pax</b>	0,45
				<b>P.V.S</b>	0,45
				<b>%Cost/Vta</b>	40%
				<b>P.V.P</b>	1,13
<b>Procedimiento</b>					
<p>En un bowl, colocar el requesón junto con el azúcar y remover con ayuda de un batidor de mano. Mientras tanto, licuar la galleta María hasta que quede triturada, eso colocar en un bowl y derretir la mantequilla en el microondas y colocar junto con la galleta y mezclar; tiene que quedar una base sólida y eso mandar al refrigerador para que se endurezca. Batir la crema junto con la leche condensada hasta que tome una buena textura; en un vaso colocar la gelatina sin sabor con agua y dejar hidratar. Para la pulpa de maracuyá, sacar la pulpa en la licuadora y triturar y cernir y está lista la pulpa. Ahora unir en un solo bowl el requesón con el azúcar y la crema batida y mezclar. Mientras hay que ir colocando la pulpa del maracuyá, calentar en el microondas la gelatina ya hidratada e ir colocando eso en la mezcla y remover bien para evitar grumos. Sacar el bowl donde está la galleta y colocar encima de ella la mezcla realizada y mandar a refrigeración por 4 horas y está listo.</p>					
<b>Técnicas</b>					
Mezclar, hidratar, refrigerar, calentar, licuar, triturar, batir, cernir.					

Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

## Anexo 8

Formato de encuesta basadas en pruebas hedónicas PT0001(Panna cotta).



### Encuesta Basada en Pruebas Hedónicas

**Tema:** Investigación del papel de la bacteria lactobacillus en el yogur natural para su uso en la sustitución de otros lácteos en la elaboración de postres, potenciando su contenido nutricional.

**Evaluación Sensorial del Producto:** \_\_\_\_\_

**Muestra Codificada:** PT0001

**Instrucciones para el encuestado:**

Por favor, pruebe el producto que se le entrega y responda con sinceridad las siguientes pregunta.

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Sexo:**  Femenino  Masculino  Otro

**¿Con qué frecuencia consume productos como este?**

Nunca  Rara Vez  A veces  Frecuentemente  Siempre

**Escala Hedónica de 9 puntos**

**¿Qué tanto le gustó cada característica del producto?**

Marque con una X para cada atributo.

Atributo	Me disgusta extremadamente	Me disgusta mucho	Me disgusta moderadamente	Me disgusta ligeramente	Ni me gusta ni me disgusta	Me gusta ligeramente	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho	Me gusta extremadamente
<b>Apariencia</b>									
<b>Olor / Aroma</b>									
<b>Sabor</b>									
<b>Textura</b>									
<b>Aceptación general</b>									

1. ¿Qué es lo que más le gustó del producto?

\_\_\_\_\_

2. ¿Qué es lo que menos le gustó?

\_\_\_\_\_

3. ¿Compraría este producto si estuviera en el mercado?

Sí  No  Tal vez

Nota. Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

**Anexo 9**

*Formato de encuesta basadas en pruebas hedónicas TS0001(Tiramisú).*



**Encuesta Basada en Pruebas Hedónicas**

**Tema:** Investigación del papel de la bacteria lactobacillus en el yogur natural para su uso en la sustitución de otros lácteos en la elaboración de postres, potenciando su contenido nutricional.

**Evaluación Sensorial del Producto:** \_\_\_\_\_

**Muestra Codificada:** TS0001

**Instrucciones para el encuestado:**

Por favor, pruebe el producto que se le entrega y responda con sinceridad las siguientes pregunta.

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Sexo:**  Femenino  Masculino  Otro

**¿Con qué frecuencia consume productos como este?**

Nunca  Rara Vez  A veces  Frecuentemente  Siempre

**Escala Hedónica de 9 puntos**

**¿Qué tanto le gustó cada característica del producto?**

Marque con una X para cada atributo.

Atributo	Me disgusta extremadamente	Me disgusta mucho	Me disgusta moderadamente	Me disgusta ligeramente	Ni me gusta ni me disgusta	Me gusta ligeramente	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho	Me gusta extremadamente
<b>Apariencia</b>									
<b>Olor / Aroma</b>									
<b>Sabor</b>									
<b>Textura</b>									
<b>Aceptación general</b>									

1. ¿Qué es lo que más le gustó del producto?

2. ¿Qué es lo que menos le gustó?

3. ¿Compraría este producto si estuviera en el mercado?

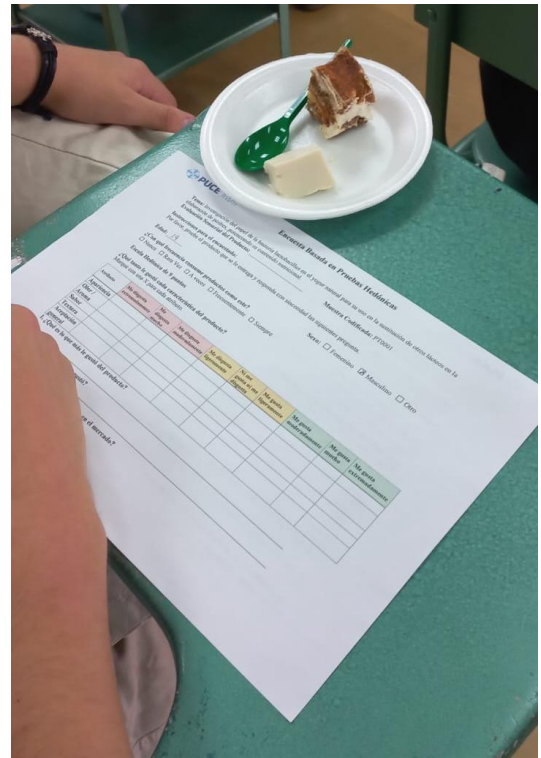
Sí  No  Tal vez

*Nota.* Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

## Anexo 10

*Aplicación de encuestas para análisis sensorial de los postres propuestos.*



*Nota.* Elaborado por Priscila Guaña.

Haga clic aquí para escribir texto.

**Anexo 11**

*Información nutricional de helado clásico de mora y modificada.*

*Original*

Información Nutricional							
Energía (Kcal)	Proteína (g)	Grasa total (g)	Carbohidratos (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGPI (g)	Colesterol (mg)
271,9815	2,4445	19,5235	21,623	0,472	0,2245	0,1675	2,5

*Modificada*

Información Nutricional							
Energía (Kcal)	Proteína (g)	Grasa total (g)	Carbohidratos (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGPI (g)	Colesterol (mg)
73,8729	5,4371	0,356	12,1803	0,2033	0,0162	0,0888	1,8

*Nota.* Elaborado por Priscila Guaña.

**Anexo 12**

*Información nutricional del tiramisú y modificada.*

*Original*

Información Nutricional							
Energía (Kcal)	Proteína (g)	Grasa total (g)	Carbohidratos (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGPI (g)	Colesterol (mg)
662,45525	15,56575	30,99225	81,058	8,70375	5,0615	0,6765	143,1

*Modificada*

Información Nutricional							
Energía (Kcal)	Proteína (g)	Grasa total (g)	Carbohidratos (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGPI (g)	Colesterol (mg)
459,1625	18,8245	6,0445	83,0435	1,8235	1,8635	0,267	109,69

*Nota.* Elaborado por Priscila Guaña.

**Anexo 13**

*Información nutricional de la Panna cotta y modificada.*

*Original*

Información Nutricional							
Energía (Kcal)	Proteína (g)	Grasa total (g)	Carbohidratos (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGPI (g)	Colesterol (mg)
453,461	5,3666	34,9256	28,6905	0,935	0,405	0,095	5

*Modificada*

Información Nutricional							
Energía (Kcal)	Proteína (g)	Grasa total (g)	Carbohidratos (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGPI (g)	Colesterol (mg)
226,84	14,0766	4,1806	32,3815	0,48	0	0	4,32

Haga clic aquí para escribir texto.

*Nota.* Elaborado por Priscila Guaña.

#### **Anexo 14**

*Información nutricional del Cheesecake de maracuyá y modificada.*

##### *Original*

<b>Información Nutricional</b>							
<b>Energía (Kcal)</b>	<b>Proteína (g)</b>	<b>Grasa total (g)</b>	<b>Carbohidratos (g)</b>	<b>AGS (g)</b>	<b>AGM (g)</b>	<b>AGPI (g)</b>	<b>Colesterol (mg)</b>
394,36975	8,21365	23,00875	39,3255	6,1495	4,6905	0,8765	33,85

##### *Modificada*

<b>Información Nutricional</b>							
<b>Energía (Kcal)</b>	<b>Proteína (g)</b>	<b>Grasa total (g)</b>	<b>Carbohidratos (g)</b>	<b>AGS (g)</b>	<b>AGM (g)</b>	<b>AGPI (g)</b>	<b>Colesterol (mg)</b>
276,71475	8,56675	11,78075	34,4945	5,597	4,3755	0,8415	31,275

*Nota.* Elaborado por Priscila Guaña.

