

**ELABORACIÓN DE YOGUR GRIEGO, Y DULCE DE REMOLACHA (*BETA
VULGARIS VAR L*) COMO PROPUESTA INNOVADORA DE ALIMENTO
SALUDABLE.**

NICOL VALENTINA GARCÍA RAMÍREZ

SAMUEL DARÍO GÓMEZ QUINTERO

SEBASTIÁN RAMÍREZ RAMÍREZ

JUAN MANUEL TOBÓN VERGARA

ÓSCAR ÁLVARO SOLARTE PADILLA

COORDINADOR MEDIA TECNICA

CENTRO DE LA INOVACIÓN, AGROINDUSTRIA Y LA AVIACIÓN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL TÉCNICO DE MARINILLA

2025

**ELABORACIÓN DE YOGUR GRIEGO, Y DULCE DE REMOLACHA (*BETA
VULGARIS VAR L*) COMO PROPUESTA INNOVADORA DE ALIMENTO
SALUDABLE.**

NICOL VALENTINA GARCÍA RAMÍREZ

SAMUEL DARÍO GÓMEZ QUINTERO

SEBASTIÁN RAMÍREZ RAMÍREZ

JUAN MANUEL TOBÓN VERGARA

EDGAR AUGUSTO GIRALDO LÓPEZ

TECNOLÓGO EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS

ÓSCAR ÁLVARO SOLARTE PADILLA

COORDINADOR MEDIA TÉCNICA

CENTRO DE LA INOVACIÓN, AGROINDUSTRIA Y LA AVIACIÓN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL TÉCNICO DE MARINILLA

2025

Marinilla, 25 de octubre de 2025 **Señor:**

Óscar Álvaro Solarte Padilla

Coordinador de Media Técnica en Agroindustria Alimentaria

Institución Educativa Rural Técnico de Marinilla

Asunto: Entrega del documento final, trabajo de grado.

En mi condición de asesor del proyecto de grado titulado “**Yogur Griego Con Dulce de Remolacha (*Betavulgaris var L*)**”, certifico que el trabajo realizado cumple con las exigencias académicas y metodológicas establecidas; así como con los requisitos de forma del trabajo e investigación técnica. Por lo anterior, confirmo que el documento puede ser aceptado para que sus autores opten por el título al cual aspiran.

A continuación, confirmo los datos del (las) autor (res):

Nicol Valentina García Ramírez

No. Documento de identidad: TI. 1036256386 Expedida en Marinilla

Samuel Darío Gómez Quintero

No. Documento de identidad: TI. 1080052917 Expedida en Marinilla

Sebastián Ramírez Ramírez

No. Documento de identidad: TI. 1037886748 Expedida en Marinilla

Juan Manuel Tobón Vergara

No. Documento de identidad: TI. 1036934570 Expedida en Marinilla

Atentamente,

Firma _____

Edgar Augusto Giraldo López

No. Documento de identidad: CC 1036926265

Profesión: instructor SENA **Correo electrónico:** El.garpanal@gmail.com

C.C RECTORA. COORDINADOR SENA

Marinilla (Antioquia-Colombia) Señor:

Óscar Álvaro Solarte Padilla

Coordinador Media Técnica en Agroindustria Alimentaria

Yo BRYAN CAMILO ALZATE JARAMILLO identificado con la C.C
N°1'036.938.296

Expedida en Rionegro, licenciado en Filosofía y Educación Religiosa de la Universidad Católica de Oriente dejo este escrito como constancia que después de una minuciosa revisión y por ende corrección del proyecto de grado de los estudiantes: NICOL VALENTINA GARCIA RAMIREZ, SAMUEL DARIO GOMEZ QUINTERO, SEBASTIAN RAMIREZ RAMIREZ, JUAN MANUEL TOBON VERGARA.

Con el proyecto: **“Yogur Griego Con Dulce de Remolacha (*Betavulgaris var L*)** que he revisado y aceptado todo lo relacionado con ortografía, redacción y correcta aplicación de las normas APA. Por lo cual respaldo su trabajo como respaldo de su excelencia.

Firma docente: _____

C.C RECTORA.

COORDINADORA SENA.

Marinilla (Antioquia-Colombia) Señor:

Óscar Álvaro Solarte Padilla

Coordinador Media Técnica en Agroindustria Alimentaria

Institución Educativa Rural Técnico de Marinilla

Yo FLOR ANGELA HENAO GIRALDO, identificada con la C.C N°43.794.801 expedida en Marinilla; licenciada en español e inglés, de la Universidad Pontificia Bolivariana; dejo este escrito como constancia que después de una minuciosa revisión y por ende corrección del proyecto de grado de los estudiantes NICOL VALENTINA GARCIA RAMIREZ, SAMUEL DARIO GOMEZ QUINTERO, SEBASTIAN RAMIREZ RAMIREZ, JUAN MANUEL TOBON VERGARA.

Con el proyecto: **“Yogur Griego Con Dulce de Remolacha (*Betavulgaris var L*)** que he revisado y aceptado todo lo relacionado con redacción y gramática en inglés aplicación de las normas APA. Por lo cual apruebo su trabajo como respaldo de su excelencia.

Firma docente: _____

C.C RECTORA.

COORDINADORA SENA.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Rectora

Coordinador Media Técnica

Profesor SENA

Profesor Institución

Marinilla 28 de octubre del 2025

Dedicatoria

Este trabajo investigativo está dedicado a todas las personas que fueron partícipe durante este proceso académico y formativo, en especial a nuestras familias quienes han sido el motor que nos ha impulsado a seguir adelante para alcanzar cada meta.

También queremos agradecer a los docentes Óscar Álvaro Solarte Padilla y Edgar Giraldo quienes fueron nuestros asesores y coequiperos los cuales, siempre estuvieron dispuestos a ayudarnos y capacitarnos hasta el punto de despertar en cada uno de nosotros el amor por la agroindustria alimentaria como una alternativa de sustento, innovación y transformación.

Agradecimientos

Nuestros más sinceros agradecimientos a todos aquellos que nos han apoyado en nuestro proceso académico y formativo y a todos los que han hecho posible la realización de este proyecto investigativo. A Dios por permitirnos hacer realidad este sueño y también a nuestra familia por su apoyo incondicional, su paciencia, comprensión y constante motivación.

A nuestros docentes Edgar Giraldo y Óscar Álvaro Solarte Padilla por sus enseñanzas correcciones y buena disposición durante este proceso por guiarnos con dedicación, compartir sus conocimientos y por sembrar en nosotros el compromiso por la excelencia. Por último, agradecemos a nuestra institución educativa y al SENA por el por el acompañamiento permanente en la ejecución de nuestros proyectos y por propiciar los recursos necesarios para este proceso llegar a feliz término. También extendemos nuestro agradecimiento a los compañeros amigos y colaboradores que de una u otra forma contribuyeron con ideas palabras de aliento o ayuda técnica fortaleciendo así el desarrollo de este trabajo.

Tabla De Contenido

Dedicatoria	5
Agradecimientos	6
Resumen	17
Abstract	19
Introducción	21
2. Planteamiento del Problema.....	22
3.Objetivos	23
3.1 Objetivo general	23
3.2 Objetivos específicos.....	23
4. Justificación.....	24
5. Limitaciones.....	25
6. Antecedentes del problema	27
6.1. Nombre Del Artículo: “Yogur Con Extracto de Remolacha, Potencial Funcional de Reducción de la Presión Arterial Alta”	27
6.2. Nombre Del Artículo: “Beet & Yogur Dressing”	27
6.3 Nombre Del Artículo: “Salade de betterave au yaourt”	28
6.4 Nombre Del Artículo: “Evaluación del efecto de la melaza de remolacha (Beta vulgaris var. Gp Conditiva) en las características de calidad del yogur tipo1”.....	28
6.5 Nombre Del Artículo: “Beetroot Salad With Greek Yogurt (Patzarosalata)”	29
7. Hipótesis.....	30
8.Marco Teórico.	31
9. Metodología	40
9.1 Seleccionar Materia Prima de Excelente Calidad Acorde a Los Parámetros de la Aceptación Del Producto.	40
9.2 Realizar Ensayos Con Diferentes Formulaciones Para Elaboración de Compota.	41

9.3 Evaluar la Aceptación Del Producto en la Comunidad de la Vereda San José Del Municipio de Marinilla.....	42
9.4 Descripción Del Proceso Para la Elaboración Del Yogur Griego Con Dulce de Remolacha (<i>Beta vulgaris var L</i>).	42
9.4.1 Pesaje de la Materia Prima.	42
9.4.2 Desinfección de la Herbácea.	42
9.4.3 Desinfección de Los Utensilios.	43
9.4.4 Desinfección de Envases de Vidrio.	43
9.4.5 Esterilización de Envases.....	43
9.4.6 Retiro de Cáscara.....	43
9.4.7 Licuado de la Materia Prima.	44
9.4.8 Disolución de Azúcar y Limón.	44
9.4.9 Cocción de la Remolacha (<i>Beta vulgaris var L</i>)	44
9.4.10 Refrigeración Del Dulce.	44
9.4.11 Pasteurización de la Leche.....	44
9.4.12 Agregar los probióticos.	45
9.4.13 Proceso de la Fermentación de la Leche Con Los probióticos.....	45
9.4.14 Envasado.....	45
9.4.15 Sellado al Vacío.....	45
9.4.16 Etiquetado.	45
9.4.17 Almacenamiento.....	45
10.ODS.....	46
10.1 Fin de la pobreza	46
10.2 Hambre cero	46
10.3 Salud y bienestar	46
10.4 Educación de calidad.....	46
10.5 Trabajo decente y crecimiento económico	46
10.6 Industria, innovación e infraestructura	46
10.7 Producción y consumo responsable	47

10.8 Acción por el clima	47
11. Pruebas Sensoriales Para Determinar la Aceptación del Consumidor.	48
12. Diagrama de Flujo Del Proceso de Elaboración del Yogur Griego Con Dulce Remolacha (Beta vulgaris var L)	49
13. Análisis de Costos	50
13.1 M. D Materiales Directos	50
13.1.1 Ecuaciones MD	51
13.1.2 Costo de la Leche.....	51
13.1.3 Costo de la Remolacha (<i>Beta vulgaris variedad l</i>)	51
13.1.4 Costo del Azúcar	52
13.1.5 Costo de la Gelatina	52
13.1.6 Costo de los Probióticos	53
13.1.7 Costos Del Limón	53
13.2 MOD Mano de Obra	53
13.2.1 Ecuaciones de MOD	54
13.3 CIF Costos Indirectos de Fabricación.	55
13.3.1 Ecuaciones de los CIF	57
13.3.2 Costos de la Energía	57
13.4. Etiqueta.....	60
13.4.2 Suma de Las Etiquetas.	61
13.5 Envases.....	61
13.5.1 Costos de Los Envases.	61
13.6 Costo Total de Producción Del Yogur Griego Con Dulce de Remolacha.....	62
14. Modelo de Encuestas.....	63
14.1 Resultado y análisis.....	63
14.2 Total, Población Niños Encuestas. 9 M (45%) 9 H (45%).....	63
Pregunta 1:	63
¿Te gustó el sabor del yogur?	63
Pregunta 2:	64

¿Cómo se veía el yogur? (color, apariencia)	64
Pregunta 3	64
: ¿Te gustó la textura (cómo se siente en la boca)?.....	64
Pregunta 4:	65
¿Te gustaría comer este yogur otra vez?	65
Pregunta 5:	65
¿Qué tan dulce te pareció el yogur?	65
14.3 Total, Población Adolescente Encuestas. 7 M (43,75%) 9 H (56,25%).....	65
Pregunta 1	65
¿Conoces el Yogur griego?.....	65
Pregunta 2	66
¿Has probado Yogur con sabores poco comunes (como remolacha, zanahoria, etc.)	66
Pregunta 3.	66
¿te gusta la remolacha?	66
Pregunta 4	66
¿Qué Piensas Cuando Escuchas Yogur griego Con Dulce de Remolacha?	66
Pregunta 5	67
¿Cómo te parece el color del Yogur?	67
Pregunta 6.	67
¿Consumes Yogur griego con frecuencia?	67
Pregunta 7.	67
¿Crees que el yogur griego puede llegar a ser saludable?.....	67
Pregunta 8.	68
¿Cuál sería tu mayor razón para probar este yogur?	68
Pregunta 9.	68
¿te gusto el sabor del yogur?	68
Pregunta 10.....	68
¿Qué le cambiarías al yogur?.....	68
14.4 Total, población Adulta Encuesta 13 F (56,52%) 10 M (43.47%).....	69
Pregunta 1.	69

¿Ha consumido yogur griego anteriormente?.....	69
Pregunta 2.	69
¿Ha probado alimentos con remolacha?.....	69
Pregunta 3.	70
¿Te gusta la remolacha?.....	70
Pregunta 4.....	70
¿Qué opina sobre la combinación de yogur griego con remolacha?.....	70
Pregunta 5.	71
¿Le interesa probar alimentos saludables con ingredientes naturales?	71
17.4.6 Pregunta 6.	71
¿Cree que este producto podría ser beneficioso para la salud?.....	71
Pregunta 7.	71
¿Le gusto el sabor del yogur?	71
Pregunta 8.	72
¿el sabor fue mejor o peor de lo esperado?.....	72
Pregunta 9.	72
¿Considera que el producto es saludable?	72
Pregunta 10.....	72
¿Consumiría este yogur si estuviera disponible en el mercado?	72
Pregunta 11.....	73
¿Qué puntuación le daría del 1 al 10? (1 como muy malo, 10 como excelente).....	73
14.5 Resultados	73
14.6 Conclusiones	76
15. Recomendaciones.....	78
16. DOFA	79
16.1 Debilidades.....	79
16.2 Oportunidades	79
16.3 Fortalezas	79
16.4 Amenazas	79

Referencias..... 80

Lista De Imagenes

Imagen 1.....	85
Imagen 2.....	85
Imagen 3.....	85
Imagen 4.....	85
Imagen 5.....	85
Imagen 7.....	86
Imagen 8.....	86
Imagen 9.....	86
Imagen 10.....	86
Imagen 11.....	86
Imagen 12.....	86
Imagen 13.....	87
Imagen 14.....	87
Imagen 15.....	87
Imagen 16.....	87

Lista De Graficas

Gráficos Encuestas Niños	89
Pregunta 1.....	89
Preguntas 2.....	89
Pregunta 3.....	89
Pregunta 4.....	89
Pregunta 5.....	89
Gráfico Encuestas Adolescente	90
Pregunta 1.....	90
Pregunta 2.....	90
Pregunta 3.....	90
Pregunta 4.....	90
Pregunta 5.....	90
Pregunta 6.....	90
Pregunta 7.....	91
Pregunta 8.....	91
Pregunta 9.....	91
Pregunta 10.....	91
Gráficos Adultos.....	92
Pregunta 1.....	92
Pregunta 2.....	92
Pregunta 3.....	92
Pregunta 4.....	92
Pregunta 5.....	92
Pregunta 6.....	92

Pregunta 7.....	93
Pregunta 8.....	93
Pregunta 9.....	93
Pregunta 10.....	93
Pregunta 11.....	93

Lista De Tablas

Tabla 1.....	95
Tabla 2.....	96
Tabla 3.....	97
Tabla 4.....	98
Tabla 5.....	99
Tabla 6.....	101
Tabla 7.....	102
Tabla 8.....	103
Tabla 9.....	104
Tabla 10.....	105
Tabla 12.....	107
Tabla 13.....	108

Resumen

Este proyecto se realizó con el objetivo de aportar innovación a la industria mediante la creación de un producto artesanal. La idea de utilizar la remolacha surgió a partir del alto porcentaje de pérdida de cultivos en el sector agrícola. Además, es una hortaliza poco consumida en los hogares y un producto que rara vez se ve en el mercado debido a su característico sabor terroso. Por esta razón, decidimos darle una segunda oportunidad incorporándola en el yogur, un producto que consideramos complementa muy bien sus propiedades.

Comenzamos con una fase de investigación, recopilando información sobre la taxonomía, datos curiosos y el origen de los ingredientes que utilizaríamos. Luego realizamos varias pruebas y ensayos donde desarrollamos estrategias para optimizar el producto y obtener los mejores resultados. Durante este proceso aplicamos una metodología de ensayo y error; aunque no todos los experimentos fueron exitosos, finalmente logramos nuestro objetivo principal: eliminar el sabor terroso característico de la remolacha.

También llevamos a cabo encuestas dirigidas a diferentes grupos de edad niños, jóvenes y adultos mayores con el fin de evaluar la aceptación del producto e identificar posibles mejoras en su color, olor y sabor. El propósito fue lanzar un producto que cumpla con los estándares de calidad en todos los aspectos sensoriales, a la vez que aporte valor mediante el uso de la remolacha como materia prima.

Paralelamente, realizó estudios administrativos relacionados con la fijación de precios, el etiquetado nutricional y las normas exigidas para este tipo de proyectos. Asimismo, investigamos desarrollos de productos similares tanto en nuestra región como en otros países.

Finalmente, se elaboró un cronograma detallado que registró cada etapa del proyecto, las reuniones, pruebas, sesiones de lluvia de ideas y revisiones constructivas que en conjunto permitieron alcanzar un resultado satisfactorio. También incluimos tablas e imágenes que documentan todo el proceso de desarrollo del producto.

Abstract

This project was done with the objective of bringing innovation to the industry through the creation of a handcrafted product. The idea of using beetroot arose from the high percentage of crop loss in the agricultural sector. Besides it's a vegetable less consumed at home and a product that isn't rarely seen in the market due to their distinctive earthy flavor, for that reason we decided to give a second chance by incorporating it into yogurt — a product we believed could complement their properties very well.

We started with a research phase, getting information about the taxonomy, fun facts, and origin of the ingredients we were going to use. Then, we carried out several trials and tests where we developed strategies to optimize the product and get the best results. During this process, we applied a trial-and-error methodology; although not all experiments were successful, we ultimately met our main goal: removing the earthy taste characteristic of beets.

We also conducted surveys aimed at different age groups, children, young people, and the elderly, to assess the product's acceptance and identify potential improvements in its color, smell, and flavor. Our purpose is to launch a product that meets quality standards in every sensory aspect while also adding value using beetroot as a raw material.

At the same time, we carried out administrative studies related to pricing, nutritional labeling, and the standards required for this type of project. We also researched similar product developments in our region and in other countries.

Finally, we created a detailed schedule that recorded each stage of the project, meetings, tests, brainstorming sessions, and constructive reviews which together helped us to achieve a satisfactory outcome. We also included tables and images that document the entire product development process.

Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo realizar un yogur griego endulzado con remolacha (*Beta vulgaris var L*), un nuevo producto innovador en el mercado con variedad de propiedades nutritivas beneficiosas para el consumidor.

En la actualidad la remolacha (*Beta vulgaris var L*), es poco consumida por su sabor y su poca diversidad de presentaciones. Lo que pretende este producto es darle un valor agregado a la remolacha al estar acompañada de yogur griego para así ser un producto que llame la atención del consumidor.

El desarrollo de este producto contribuye en aprovechar las propiedades nutritivas de la remolacha (*Beta vulgaris var L*) y las del yogur griego para crear nuevas presentaciones de la remolacha (*Beta vulgaris var L*) para así promover nuevos productos en el mercado.

2. Planteamiento del Problema

Los estudios demuestran que la remolacha (*Beta vulgaris var L*) es poco consumida por ese sabor peculiar el cual muchos consumidores identifican como sabor a tierra, debido a que contiene una sustancia llamada geosmin "sabor a tierra" el cual es un compuesto orgánico por un tipo de actinio bacteria llamada estreptomicina, producida por organismos del suelo; este compuesto produce un olor terroso distintivo, y por esto los consumidores dejan aparte la remolacha sin tener en cuenta su contenido nutritivo.

3.Objetivos

3.1 Objetivo general

Elaborar un yogur griego endulzado con remolacha (*Beta vulgaris var L*) como una alternativa innovadora y saludable para el consumidor.

3.2 Objetivos específicos

Desarrollar la formulación de un yogur griego con adición de dulce de remolacha (*Beta vulgaris var L*) determinando las cantidades necesarias y el proceso de elaboración.

Determinar, mediante la aplicación de encuestas, el nivel de aceptación del yogur griego con dulce de remolacha (*Beta vulgaris var L*) en un grupo de consumidores.

Implementar técnicas de mercadeo y gestión administrativa adecuadas para estimar los costos de producción y establecer el valor comercial del yogur griego endulzado con remolacha (*Beta vulgaris var L*).

4. Justificación

La investigación de este tema resulta de gran importancia, ya que permite considerar otros productos y sus propiedades nutritivas. La remolacha (*Beta vulgaris var L*), a pesar de ser poco apreciada por muchos consumidores, posee beneficios que no siempre son reconocidos. La creación de este producto representa una oportunidad de impacto positivo en diferentes sectores. Por un lado, el sector agrícola se ve beneficiado como proveedor de la remolacha; y por otro, el sector ganadero aporta la leche necesaria para el desarrollo del yogur griego. De esta manera, el proyecto contribuye al mercado con una propuesta innovadora y saludable, al experimentar con un derivado lácteo poco común: el yogur griego endulzado con remolacha.

Es por ello por lo que, el fin de elaborar este producto “yogur griego, y Dulce de Remolacha”, en parte es para dar a conocer los beneficios que aporta en la salud de esta herbácea y también se logre expandir más en el mercado nacional y lograr que la Remolacha (*Beta vulgaris var gr*) tenga más consumo.

5. Limitaciones

Cómo cualquier proyecto, el desarrollo del yogur griego endulzado con remolacha muestra ciertas limitaciones importantes para lograr determinar su alcance y factibilidad.

Accesibilidad a la materia prima: Por otro lado, los sectores ganaderos son cercanos y de fácil acceso para adquirir la leche necesaria para la elaboración del yogur griego, también nos aseguran la calidad, la cual proviene de la raza Holstein que mundialmente es reconocida por su excepcional capacidad para producir leche. Su predominio en la industria lechera se debe a décadas de selección genética enfocada en la maximización de la producción láctea. Este artículo profundiza en las características de la raza Holstein, su rendimiento lechero, los factores que influyen en su productividad y las consideraciones importantes para su manejo óptimo. (Franz, 2018)

El espacio de trabajo con el cual contamos y tenemos acceso a él, es el laboratorio de la Institución Educativa Rural Técnico de Marinilla; también las casas de los integrantes de grupo en las cuales se cumplen con las condiciones higiénico-sanitarias para elaboración y manipulación de alimentos.

El proceso de fermentación del yogur griego requiere mínimamente de entre 8-12 horas, y este proceso no se puede acelerar, lo que podría afectar si necesitamos el producto rápidamente.

Además de la disponibilidad de tiempo para hacer pruebas de ensayo y error, hasta llegar al producto estable.

Hay una pequeña dificultad en conseguir algunos recursos y materias como envases, aditivos, etc.

6. Antecedentes del problema

La baja aceptación de la remolacha ha sido un problema conocido en nuestra comunidad, debido a su sabor terroso. Cabe recalcar que en nuestra región no tenemos registro de proyectos que implementen el yogur griego y la remolacha como complemento; para entender un poco esta situación, tomamos como base los siguientes artículos.

6.1. Nombre Del Artículo: “Yogur Con Extracto de Remolacha, Potencial Funcional de Reducción de la Presión Arterial Alta”

Referencia: Medina Rodríguez et al. (2021) “Yogur Con Extracto de Remolacha, Potencial Funcional de Reducción de la presión arterial alta” (p.1)

Objetivo: Elaborar un yogur con extracto de remolacha para ayudar a reducir la presión arterial alta.

Metodología: Se elaboraron yogures con distintas concentraciones de jugo de remolacha y se evaluaron mediante encuestas, pruebas de estabilidad y análisis nutricional.

Resultados: El yogur con 300 mg de nitratos mostró buena estabilidad durante 20 días.

Recomendaciones:

(Medina, 2021)

6.2. Nombre Del Artículo: “Beet & Yogur Dressing”

Referencia: (Mango, 2025).

Objetivo: Elaboración de un complemento natural con base en remolacha y yogur

Metodología: Preparación de la remolacha, preparación del aderezo, mezcla con yogur.

Resultados: Se obtuvo el complemento con textura cremosa, color intenso y un buen sabor.

Recomendaciones:

6.3 Nombre Del Artículo: “Salade de betterave au yaourt”

Referencia:

Metodología: Preparar una ensalada con remolacha y yogur.

Resultados: preparación de la remolacha y el yogur.

Recomendaciones:

6.4 Nombre Del Artículo: “Evaluación del efecto de la melaza de remolacha (Beta vulgaris var. Gp Conditiva) en las características de calidad del yogur tipo1”

Referencia: Fuentes Arroyo (2024) “Evaluación del efecto de la melaza de remolacha (Beta vulgaris var. Gp Conditiva) en las características de calidad del yogur tipo1” (p.XVI).

Objetivo: Evaluar el efecto de la melaza de remolacha en las características de calidad de un yogur tipo 1.

Metodología: Elaborar una melaza de remolacha, además de hacer yogur tipo 1, esto para hacer análisis sensoriales de este.

Resultados: se logró hacer un yogur con melaza de remolacha con beneficios nutricionales.

Recomendaciones:

(Madeline, 2024)

6.5 Nombre Del Artículo: “Beetroot Salad With Greek Yogurt (Patzarosalata)”

Reference:

Objectives: Combine beets, yogurt, lemon, garlic for balanced flavor.

Methodology: Wash, roast/boil beets until tender., Peel, cut, and mix with vinaigrette olive oil, lemon, garlic.

Results: Vibrant pink salad, creamy and fresh.

Rich in nutrients, light, and flavorful.

Suitable cold or room temperature.

Recommendations

7. Hipótesis

La hipótesis es de primer grado porque describe hechos o situaciones del objeto de conocimiento, los cuales, aunque son conocidos por el saber popular, pueden ser sometidos a comprobación; teniendo en cuenta esto, nuestra hipótesis es la siguiente:

¿Es posible que el producto de yogur griego y dulce de remolacha sea rechazado por la comunidad debido a la combinación no convencional de sabores y colores, lo que podría afectar negativamente la percepción y aceptación del producto?

7.1 Variable independiente:

La variable independiente es "independiente" porque su variación no depende de la variación de otra variable en el experimento/proyecto de investigación. La variable independiente es controlada o modificada únicamente por el investigador. Este factor suele ser la pregunta/hipótesis de investigación que sustenta el resultado del experimento. (Explorable, 2025)

El proyecto se ajusta a esta variable, puesto que busca transformar el característico sabor terroso generado por el geosmin en un perfil dulce y agradable para el consumidor. Al combinarlo con un producto lácteo como el yogur griego, se favorece una mayor percepción positiva y aceptación de la remolacha (*Beta vulgaris L.*) en el producto final: yogur griego con dulce de remolacha.

8.Marco Teórico.

8.1 Generalidad de la Remolacha (*Beta Vulgaris Var L*).

La remolacha roja es un cultivo que crece mejor en un clima templado y húmedo. El origen de la remolacha no es tan claro como el de otros cultivos, pero se cree que las primeras remolachas datan de la Edad de Piedra y se dieron en el Norte de África, para después crecer, de manera silvestre, en las costas de Europa y Asia.

En cuanto a las variedades de remolacha, mencionamos en primer lugar la remolacha de mesa o remolacha roja. Es una remolacha de raíces gruesas y carnosas, y de color púrpura oscuro. Se puede tomar cruda, entera o licuada, aunque lo más habitual es que se consuma cocida. Su intenso y bonito color se debe a dos pigmentos, la betacianina y la betaxantina, que hacen que se use con frecuencia como colorante alimentario. (Huercasa, s.f.)

8.1.1. Descripción de la Planta.

La remolacha o betabel es la raíz profunda, grande y carnosa que crece en la planta del mismo nombre. Pertenece a la familia de las quenopodiáceas, que comprende unas 1.400 especies de plantas, casi todas herbáceas, propias de zonas costeras o de terrenos salinos templados. Dentro de esta familia se incluyen también otras verduras tan populares y nutritivas como las espinacas y las acelgas.

Se trata de una raíz casi esférica de forma globosa. Tiene un diámetro de entre 5 y 10 cm y puede pesar entre 80 y 200 g. Su color es variable, desde rosáceo a violáceo y anaranjado rojizo hasta el marrón. La pulpa suele ser de color rojo oscuro y puede presentar en ocasiones círculos concéntricos de color blanco. El sabor, debido a que se trata de una raíz en la que se acumulan gran cantidad de azúcares, es dulce. La remolacha común procede de la

especie botánica *Beta maritima*, conocida popularmente como «acelga marina» o «acelga bravía», planta originaria en la zona costera del norte de África. (Nutricion, s.f.)

8.1.2. Uso Medicinales.

La remolacha puede mejorar la función cognitiva y el rendimiento físico, así como equilibrar el microbioma oral. Sin embargo, su consumo debe ser moderado en personas con riesgo de cálculos renales debido a su contenido de oxalatos.

Las remolachas son conocidas por su capacidad para mejorar la salud cardiovascular. Algunos estudios han apuntado que el consumo regular de zumo de remolacha puede reducir la presión arterial, gracias a la presencia de nitratos naturales en la remolacha. Estos nitratos se convierten en óxido nítrico en el cuerpo, el cual ayuda a relajar y dilatar los vasos sanguíneos, mejorando así el flujo sanguíneo y reduciendo la presión arterial.

Otro beneficio notable de las remolachas es su potencial para mejorar la función cognitiva. El óxido nítrico producido a partir de los nitratos de la remolacha puede aumentar el flujo sanguíneo al cerebro, lo que puede resultar en una mejor función cerebral, incluida la capacidad de tomar decisiones rápidas y mejorar la cognición en general. (Infobae, 2024)

8.1.3. Valor Nutricional.

Las remolachas cuentan con un perfil nutricional único. Son bajas en calorías, pero altas en importantes vitaminas y minerales. De hecho, contienen un poco de casi todas las vitaminas y minerales que necesita nuestro organismo.

Es particularmente rica en ácido fólico, una vitamina que juega un papel clave en el crecimiento, el desarrollo y la salud del corazón (Khan y Jialal, 2022). También contiene una

buena cantidad de manganeso, involucrado en la formación de huesos, el metabolismo de nutrientes y la función cerebral (Erikson y Aschner, 2019). Además, tiene un alto contenido de cobre, un mineral necesario para la producción de energía y la síntesis de ciertos neurotransmisores (National Institutes of Health). (Backer, 2023)

8.2 Leche.

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. La proteína de la leche contiene una gran cantidad de aminoácidos esenciales necesarios para el organismo humano y que no puede sintetizar, la proteína que se encuentra en mayor proporción en la leche es la caseína. Entre las vitaminas que contiene están: la Vitamina B12 (riboflavina) la B1 (tiamina), y las vitamina A, D, E y K liposolubles. Entre los minerales de mayor cantidad están el calcio y el fósforo. Su contenido de grasa se debe principalmente a los triglicéridos. La grasa de la leche está conformada principalmente por la combinación física de triglicéridos y éstos a su vez están formados por un alcohol (glicerol) y 14 o más ácidos grasos que en su mayoría son saturados excepto el ácido oleico que es insaturado y se encuentra en mayor cantidad. La combinación de este ácido con el linoleico, el butírico y caproico es lo que hace que la gras de la leche tenga un bajo punto de fusión. (studocu, s.f.)

8.2.1. Beneficios.

La leche aporta muchos nutrientes, además de agua y minerales. Es rica en proteínas y azúcares, importantes para el organismo. Entre las proteínas destaca la caseína, diversas seroglobulinas y albúminas, así como otras de utilidad como la lactoferrina. De los azúcares,

tiene importancia la lactosa (constituida por glucosa y galactosa). Aporta una gran cantidad de calcio y otros minerales como el fósforo y potasio.

La leche, además, contiene vitaminas y algunas enzimas digestivas. Todos esos componentes le confieren una gran utilidad para el organismo. Respecto a las grasas, pertenecen a las derivadas de alimentos de origen animal, muchas de ellas saturadas (más perjudiciales), estando presentes en abundancia y que ha determinado la aparición de leches modificadas según ese contenido en grasas. (Navarra, 2025)

8.3. Probióticos.

La palabra “probiótico” proviene del griego y significa “que promueve la vida”. Y eso es lo que los probióticos hacen en el tracto digestivo. Los probióticos son bacterias beneficiosas (a veces llamadas cultivos vivos) que puedes ingerir en alimentos o suplementos. Los probióticos son las mismas bacterias que viven en los intestinos. Consumir probióticos puede ayudarte a equilibrar las poblaciones de los diferentes tipos de bacterias en el intestino, lo que, a su vez, mejora la salud intestinal.

Los probióticos se encuentran en muchos alimentos fermentados. La fermentación es un proceso natural en el que las bacterias convierten los azúcares y otros carbohidratos de los alimentos en ácidos. Es por esto que muchos alimentos fermentados naturalmente tienen un sabor ácido. (Herbalife, 2022)

8.3.1. Beneficios.

Los principales beneficios de los probióticos son:

Combatir y prevenir enfermedades intestinales como colitis, síndrome del intestino irritable, enfermedad de Crohn e inflamación intestinal, combatir enfermedades como cáncer, candidiasis, hemorroides e infección urinaria, mejorar la digestión y combatir la acidez. combatir el estreñimiento y la diarrea, regulando el tránsito intestinal, aumentar la absorción de nutrientes, como vitamina B, calcio y hierro. fortalecer el sistema inmunológico, por aumentar la producción de macrófagos, unas células de defensa del organismo, impedir la proliferación de bacterias malas en el intestino. Ayudar a digerir la lactosa, especialmente en personas con intolerancia a este componente, prevenir problemas como obesidad, colesterol alto e hipertensión. (Quirónsalud, 2021)

8.4 Azúcar.

Los azúcares son un tipo de carbohidrato que se encuentra naturalmente en un alimento o que se le añade.

Los alimentos como la leche y las frutas contienen azúcares naturalmente. El azúcar de las frutas se llama fructosa. El azúcar en la leche y el yogur se llama lactosa.

Los azúcares añadidos son aquellos que no existen naturalmente en un alimento o bebida, pero que se añaden durante el procesamiento o la preparación. Los azúcares añadidos agregan calorías, pero aportan poco valor nutricional. (Cigna, 2025)

8.4.1 Beneficios.

Siempre que se consuma de manera moderada en la vida diaria, el azúcar puede tener diferentes beneficios, especialmente energéticos, para el ser humano, físicos y mentales. Por ejemplo, el azúcar en el cuerpo se transforma en glucosa y fructosa, disminuyendo así algunos tipos de malestares corporales causados por la hipoglucemia. (Viveur, 2022)

8.4.2 Composición.

El azúcar es un hidrato de carbono simple. Los hidratos de carbono o carbohidratos son moléculas compuestas de carbono, hidrogeno y oxígeno. Tienen un aporte calórico de 4 kcal por gramo y se dividen en 2 grupos: simples y complejos. La principal función de los hidratos de carbono en el organismo es obtener glucosa como fuente de energía. (Nersport, s.f.)

8.5. Limón

El limón - nombre botánico Citrus limón .es una especie de árbol pequeño perenne perteneciente a la familia de las rutáceas, originario del sur de Asia, principalmente del noreste de la India.

Los limones son bien conocidos por su color amarillo brillante y su sabor ácido y agrio, lo que los convierte en un ingrediente popular en la cocina, la limpieza y las bebidas. (Oncosalud, s.f.)

8.5.1. Beneficios.

El limón es una fruta con una gran variedad de beneficios para nuestro organismo, pues contiene: vitamina B, C y P e incluye minerales como el magnesio, potasio, hierro,

fósforo y flúor, por lo que además de su delicioso sabor ácido, es la razón por la que es usado en diversas comidas.

Equilibra el pH a pesar de que el limón es una fruta ácida, cuando ingresa a nuestro cuerpo sus ácidos ascórbicos son fácilmente metabolizados, lo que permite alcalinizar el pH de nuestro cuerpo. Esto nos hará sentir más energía durante el día y mantenernos resistentes ante enfermedades. (Buddyfit, s.f.)

8.6 Gelatina sin sabor.

La gelatina sin sabor es un ingrediente comúnmente utilizado en la cocina para crear una amplia variedad de postres y platos salados.

La gelatina sin sabor es un polvo incoloro e insípido derivado del colágeno animal. Se obtiene mediante la hidrólisis parcial del colágeno presente en la piel, huesos y tejidos conectivos de animales como cerdos y vacas.

Una vez que el colágeno se extrae de las materias primas animales, se somete a un proceso de purificación y deshidratación para producir el polvo de gelatina sin sabor que conocemos hoy en día. (Peru, s.f.)

8.6.1 Beneficios.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce la gelatina neutra como un alimento natural y saludable. Su consumo regular puede aportar importantes beneficios para la salud, la piel y las articulaciones.

Fortalece huesos, cartílagos y articulaciones. Contiene glicina y prolina, aminoácidos esenciales para la formación de colágeno. Contribuye a la regeneración de cartílagos,

ligamentos, tendones y huesos. Previene y mejora problemas articulares como osteoporosis y artrosis.

Mejora la salud digestiva. Ayuda a proteger la mucosa gástrica, reduciendo la acidez y la inflamación. Facilita la digestión y previene trastornos como: Gastritis, Colitis, Estreñimiento, Cólico. Promueve un sistema digestivo equilibrado y saludable. (Aldegar, 2025)

8.7. Yogur Griego

Es un tipo de yogurt más cremoso, ya que en su proceso de producción se filtra o cuele para retirar el suero. Este es el que contiene la lactosa, el azúcar natural de la leche, por lo que el alimento obtenido es espeso, menos dulce y con un toque agrio. Además, entre sus beneficios nutricionales podemos mencionar que una taza de yogurt griego es fuente de proteína. (recetanestle.com.co, 2023)

8.7.1 Beneficios.

Su bajo contenido calórico, su bajo contenido en azúcares y su alto contenido en proteínas lo hacen ideal para adelgazar, trastornos metabólicos, diabetes (mantiene estable el nivel de azúcar en la sangre), enfermedades vasculares y cardíacas.

El alto contenido de calcio y probióticos mejora la inmunidad, elimina los procesos inflamatorios en los intestinos, la diarrea y el estreñimiento. El yogurt protege contra la osteoporosis y apoya los músculos debilitados.

Las bacterias vivas en grandes cantidades normalizan el proceso de digestión y asimilación de los alimentos, contribuye a la prevención de ciertos tipos de cáncer. (CEUP, 2022)

9. Metodología

9.1 Seleccionar Materia Prima de Excelente Calidad Acorde a Los Parámetros de la Aceptación Del Producto.

Consiste en realizar una cuidadosa selección de la materia prima para asegurar su calidad, de acuerdo con los parámetros establecidos por el mercado para el yogur griego con dulce de Remolacha (*Beta vulgaris var L*). esto implica evaluar aspectos como:

- Que se vea en un estado fresco.
- Un tamaño que sea considerable.
- Debe de tener un color natural esta herbácea.
- Los frutos deben estar enteros.
- Deben de estar sanos (libres de ataques insectos y/o enfermedades, que demeriten la calidad interna de la herbácea).

En cuanto al estado de madurez de la Remolacha (*Beta vulgaris var L*) se escogerán frutos de color: toda la superficie debe de estar tornada de color morado oscuro y todo lo interno debe de estar de color morado.

9.2 Realizar Ensayos Con Diferentes Formulaciones Para Elaboración de Compota.

Esto consiste en realizar pruebas con diferentes formulaciones y consistencias hasta encontrar una buena textura.

Estos serían los pasos por seguir:

1. Identificar los ingredientes y proporciones utilizados en las formulaciones del yogur griego con dulce de Remolacha (*Beta vulgaris var L*).
2. Preparar las diferentes formulaciones del yogur siguiendo las instrucciones especificadas.
3. Realizar pruebas de textura, sabor y apariencia visual para evaluar la calidad de cada formulación.
4. Registrar los resultados obtenidos en cada ensayo, incluyendo observaciones relevantes.
5. Analizar los datos recopilados para identificar patrones o tendencias en la aceptabilidad de la textura.
6. Realizar ajustes en las formulaciones según los resultados obtenidos, con el objetivo de mejorar la calidad de la textura.
7. Repetir los ensayos con las formulaciones modificadas y volver a evaluar la calidad de la textura.

8. Continuar con este ciclo de prueba, ajuste y evaluación hasta encontrar la formulación óptima que produzca una textura aceptable para el yogur griego con dulce de Remolacha (*Beta vulgaris var L*).

9.3 Evaluar la Aceptación Del Producto en la Comunidad de la Vereda San José Del Municipio de Marinilla.

Se realizará una encuesta en la comunidad, la cual incluirá preguntas relacionadas con la satisfacción del producto; se recopilarán y analizarán los datos obtenidos, de esta manera se sabrá si el producto fue aceptado o rechazado por la comunidad.

9.4 Descripción Del Proceso Para la Elaboración Del Yogur Griego Con Dulce de Remolacha (*Beta vulgaris var L*).

La remolacha (*Beta vulgaris var L*) se seleccionan, de acuerdo con el estado de madurez, teniendo en cuenta las características sensoriales de color, olor, tamaño y condiciones sanitarias.

La leche, yogur griego, azúcar, gelatina sin sabor y limón se almacenarán en un lugar fresco donde no haya humedad y esté completamente limpio.

9.4.1 Pesaje de la Materia Prima.

Se pesan las materias primas que se ingresan al laboratorio de agroindustria en una balanza de piso, con el fin de realizar la respectiva fórmula.

9.4.2 Desinfección de la Herbácea.

Esta materia prima se lava con abundante agua, posteriormente se prepara una solución de penta quat (2ml por un litro de agua), donde se sumerge esta materia prima

durante 5 minutos, para luego proceder y dejarlo secar sobre la mesa de trabajo (en acero inoxidable) a temperatura ambiente (17-20°C).

9.4.3 Desinfección de Los Utensilios.

Se lavan los utensilios en agua potable y jabón neutro, luego se sumerge en la solución de agua con hipoclorito a 150 p.p.m, por último, se procede a realizar un secado con toallas wypall.

9.4.4 Desinfección de Envases de Vidrio.

Se lavan los envases con abundante agua potable, luego de esto se prepara la solución de penta quat (2 ml por un litro de agua), donde se sumergen los envases durante 5 minutos, para luego proceder y enjuagarlos con abundante agua potable.

9.4.5 Esterilización de Envases.

Se llena una olla con agua y se lleva a ebullición a fuego alto. Una vez que hierve, se sumergen los envases para esterilizarlos durante 10 minutos. Transcurrido este tiempo, se retiran y se colocan boca abajo sobre la mesa de trabajo de acero inoxidable para su secado.

9.4.6 Retiro de Cáscara.

La herbácea (*Beta vulgaris var L*) se pela, luego de esto se procede a cortarla en cuadros pequeños.

9.4.7 Licuado de la Materia Prima.

Los trozos de Remolacha (*Beta vulgaris var L*) se ponen en el interior de una licuadora, la cual se le llena 150 mL de agua, luego empezamos con el proceso de licuado hasta que llegue a un punto que se vea como mermelada.

9.4.8 Disolución de Azúcar y Limón.

Vertimos 150 mL de agua en una olla esperando que hierva para luego depositar 213 gr de azúcar, también se deposita 15 mL de zumo de limón, revuelve durante 2 min hasta que se mezclen.

9.4.9 Cocción de la Remolacha (*Beta vulgaris var L*)

La mermelada de Remolacha (*Beta vulgaris var L*) se vierte en la disolución anterior en fuego, se revuelve durante 15 minutos y se deposita por último 15 gr de gelatina sin sabor y se revuelve hasta que se disuelva. Así cumpliendo los 15 min de procedimiento.

9.4.10 Refrigeración Del Dulce.

Luego de la cocción se vierte el dulce de Remolacha (*Beta vulgaris var L*) en un recipiente hermético y se deposita en la nevera por 24 horas.

9.4.11 Pasteurización de la Leche

Se vierte 2L de leche en una olla a fuego durante 35 minutos y luego se deja reposar hasta que alcance una temperatura de 35 °C.

9.4.12 Agregar los probióticos.

Se le agrega 150 gr de probióticos a la leche para que se active y se forme el yogur griego.

9.4.13 Proceso de la Fermentación de la Leche Con Los probióticos.

Se vierte la leche con los probióticos en un recipiente hermético y se tapa con una manta para que quede totalmente oscuro y no le entre luz y se deja reposando durante 18 horas.

9.4.14 Envasado.

Luego de quitar la manta del yogur griego se deposita en un nuevo recipiente junto con el dulce de Remolacha (*Beta vulgaris var L*) para proceder a revolverlo obteniendo el yogur griego con dulce de remolacha (*Beta vulgaris var L*).

9.4.15 Sellado al Vacío.

En los envases se deposita el yogur griego cuidadosamente.

9.4.16 Etiquetado.

Los envases se dejan enfriar; luego de que estén fríos, se les pone las etiquetas.

9.4.17 Almacenamiento.

Los productos envasados se almacenan en la nevera.

10.ODS

10.1 Fin de la pobreza

Contribuye indirectamente al generar oportunidades económicas para el sector agrícola y al sector ganadero, ayudando a mejorar sus ingresos.

10.2 Hambre cero

El producto es un alimento nutritivo, esto fomenta el consumo de productos saludables, naturales que contengan proteínas y energía.

10.3 Salud y bienestar

El producto promueve una alimentación saludable, sin excesos en aditivos, aportando los probióticos del yogur griego y los nutrientes de la remolacha (*Beta vulgaris var L*).

10.4 Educación de calidad

El proyecto refleja todo el aprendizaje aplicado en la agroindustria, conciencia sobre la nutrición, mostrando la importancia de innovar con responsabilidad.

10.5 Trabajo decente y crecimiento económico

Puede generar empleos en el campo de proceso de producción y el de comercialización del yogur artesanal.

10.6 Industria, innovación e infraestructura

El proyecto es una innovación agroindustrial, al tener en cuenta de darle un nuevo uso a la remolacha (*Beta vulgaris var L*) y crear un alimento funcional.

10.7 Producción y consumo responsable

Aprovechamiento de las materias primas locales y reducir el desperdicio de esta misma, promoviendo un consumo consciente y sostenible.

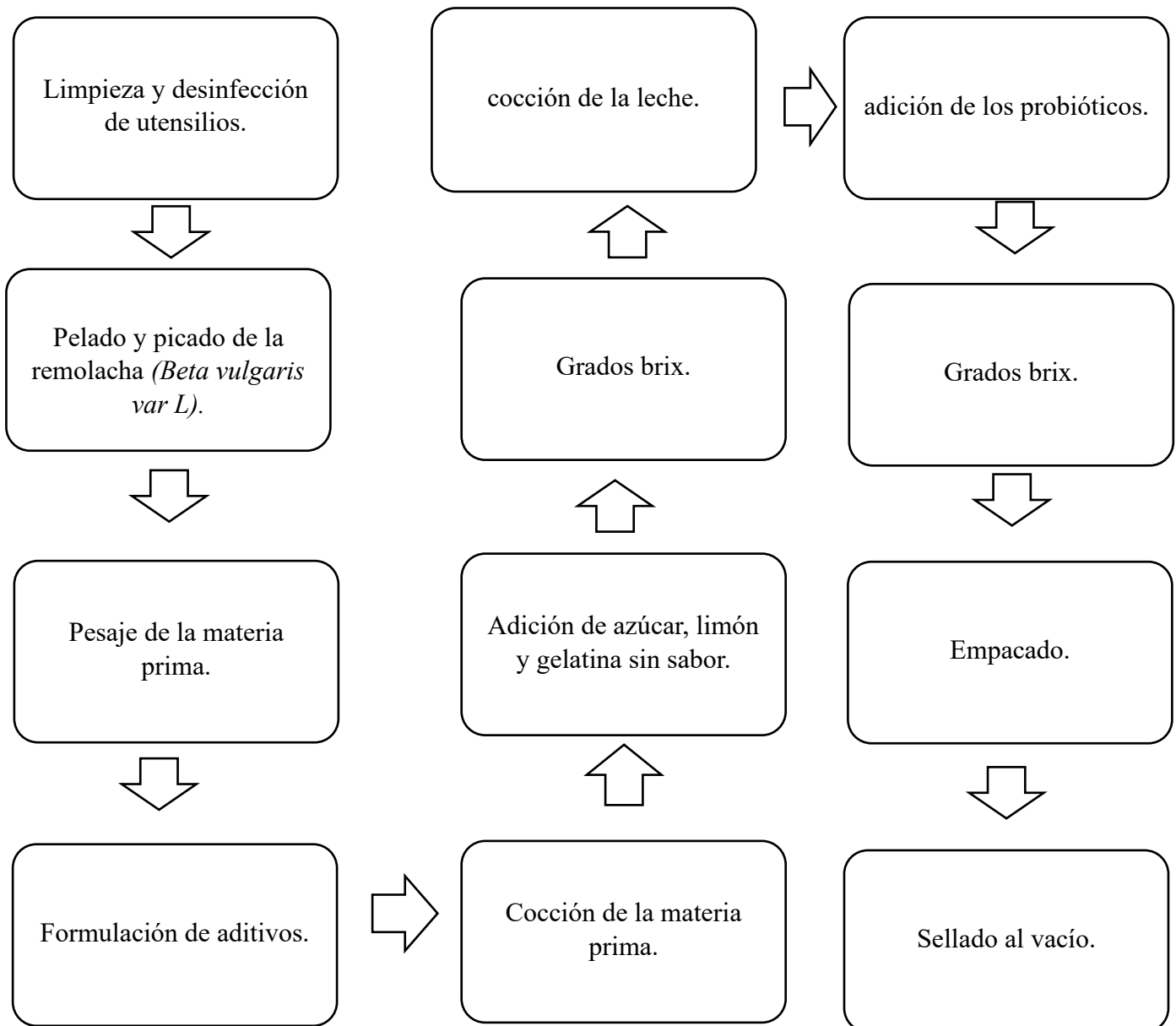
10.8 Acción por el clima

Al utilizar productos locales y naturales, se disminuye la huella ambiental y se motiva a la sostenibilidad.

11. Pruebas Sensoriales Para Determinar la Aceptación del Consumidor.

Se realizará una evaluación sensorial de la formulación, para establecer la relación Remolacha (*Beta vulgaris var L*) usando la primera prueba descriptiva que cuenta con 5 puntos con respuesta múltiple, empleando 20 consumidores de un rango de edad de 4 a 10 años, la segunda prueba descriptiva se lleva a cabo 10 puntos con selección múltiple, empleando 20 con un intervalo de edades entre 10 a 18 años, por último se tiene la última prueba descriptiva con 11 puntos en su total de selección múltiple, el último punto es una calificación del 1 al 10, en total se empleó 65 encuestas en diferente tipo de rango de edad, se evidencio el género masculino y femenino, y de diferentes ocupaciones (estudiantes, maestros, turistas y padres de familia) el formato a emplear para la prueba será el mostrado en la figura.

12. Diagrama de Flujo Del Proceso de Elaboración del Yogur Griego Con Dulce Remolacha (*Beta vulgaris* var L)



13. Análisis de Costos

El análisis de costos es una herramienta que permite evaluar y comprender los gastos asociados a la producción de un producto o servicio, identificando y desglosando los diferentes elementos que conforman el costo total. Para realizar el análisis de costos del yogur griego endulzado con remolacha (*Beta vulgaris var L*). Este estudio se realizará con los siguientes elementos de costo.

13.1 M. D Materiales Directos

Los materiales directos son los insumos que se utilizan para elaborar el producto final, ya sean productos que no hayan pasado por ningún proceso industrial como la remolacha, la leche y el limón, o productos que ya pasaron por procesos industriales como la gelatina sin sabor, la azúcar y el yogur griego natural (probióticos).

La manera en la cual obtuvimos precios unitarios y totales de cada uno de los insumos fue utilizando regla de 3 con algunos.

Con la leche se toma la unidad como unidad básica el litro y para él hay un precio estándar.

En el caso de la azúcar utilizamos como medida estándar la libra, aquí para saber el costo unitario de la cantidad de gramos que utilizamos fue hacer regla de 3 en base a el precio de la libra.

Con la gelatina sin sabor la medida que necesitábamos la vendían exacta, aquí utilizamos todo, por ende, el valor unitario fue el valor total en este caso.

Con la remolacha la medida base fue 1 Kg, hicimos una división, ya que para 2 litros necesitamos 500 Gr para hacer el dulce de remolacha (*Beta vulgaris var L*), y así, el precio unitario fue la mitad del precio total.

Con el limón (limón mandarino) tomamos como medida base 1Kg, lo que se hizo aquí para saber el valor unitario de los ml necesarios para el dulce de remolacha, fue basado en el precio de 1 Kg, hicimos regla de 3 para saber el valor unitario según los gr utilizados para obtener los 15 ml

Con los probióticos que obtenemos del yogur griego natural que contiene 330 gr, se hizo regla de 3, con base en el precio designado a esta cantidad, según los gr necesarios para la disolución por litro y así saber el valor unitario de lo utilizado.

13.1.1 Ecuaciones MD

13.1.2 Costo de la Leche

$$2 \text{ L} \times \$ 2.000 = \$ 4.000$$

13.1.3 Costo de la Remolacha (*Beta vulgaris variedad l*)

$$1 \text{ kg de remolacha} \rightarrow \$3.000$$

$$1 \text{ kg} = 1.000 \text{ gr}$$

Formulación.

$$1.000 \text{ gr de remolacha} \rightarrow \$ 3.000$$

$$500 \text{ gr} \rightarrow \$ \times$$

Despejo x

$$= \frac{500 \cancel{gr} \times \$ 3.000}{1.000 \cancel{gr}} = \$ 1.500$$

13.1.4 Costo del Azúcar

500g de azúcar → \$ 3.200

213g de azúcar → \$ ×

Despejo x

$$= \frac{213 \cancel{gr} \times \$ 3.200}{500 \cancel{gr}} = \$ 1.363,2$$

13.1.5 Costo de la Gelatina

En el mercado encontramos cajas con la cantidad necesaria para la elaboración de nuestro producto, así que no hubo necesidad de hacer cálculos.

15 gr → \$ 1.750

13.1.6 Costo de los Probióticos

330 gr → \$ 7.300

150g → × \$

Despejo x

$$= \frac{150 \text{ gr} \times \$ 7.300}{330 \text{ gr}} = \$ 3.318,18182$$

13.1.7 Costos Del Limón

1kg → \$ 1.800

272g → × \$

Despejo x

$$= \frac{272 \text{ gr} \times \$ 1.800}{1.000 \text{ gr}} = \$ 489,6$$

13.2 MOD Mano de Obra

La mano de obra directa se refiere a las personas que se encuentran en la planta de producción, en el proceso de elaboración del producto.

En este caso los que conformamos la mano de obra fuimos los integrantes de este proyecto, y la planta de producción fue la casa de Juan Manuel Tobón Vergara, y en otras ocasiones el laboratorio de agroindustria de la Institución Educativa Rural Técnico de Marinilla, teniendo en cuenta las B.P.M

Para obtener el sueldo, lo que hicimos fue tomar el tiempo que nos demoramos durante el proceso de elaboración del producto, el tiempo estimado fue 2:33, para saber el sueldo de los 4 empleados que participaron durante este proceso, tomamos como base el salario mínimo mensual vigente a la fecha 7/10/25 \$ 1.423.500, luego hicimos regla de 3 para saber en cuanto quedaba el día (jornada de trabajo), la cual queda en \$ 47.450, luego nos basamos en el horario legal de trabajo según la ley 2101 del 2021, la cual plantea que son 8 horas diarias laborales, la hora de trabajo queda en \$ 5.931,25, por último, determinamos que cada minuto tiene un valor de \$ 98,854, según los datos obtenidos multiplicamos el tiempo trabajado, y como resultado quedó el sueldo de cada persona, el cual es de \$ 15.124,68. siendo así el sueldo total de los 4 empleados \$ 60.498,757.

13.2.1 Ecuaciones de MOD

Salario mínimo mensual vigente a la fecha 07/10/25 → \$ 1.423.500

30 días → \$ 1.423.500

1 día → ×

× = \$ 47.450/día

$$= \frac{1 \text{ dia} \times \$ 1.423.500}{30 \text{ dias}} = \$ 47.450 \text{ por dia}$$

$$= \frac{\$ 47.450}{8 \text{ horas}} = \$ 5.931,25 \text{ por hora}$$

$$= \frac{\$ 5.931,25}{60 \text{ minutos}} = \$ 98,8541667 \text{ por minuto}$$

Resultados

2:33 horas → 153 minutos

153 minutos × \$ 98,8541667 = \$ 15.124,6875

\$ 15.124,6875 sueldo por 2:33 horas de trabajo por una persona

13.3 CIF Costos Indirectos de Fabricación.

Los costos indirectos de fabricación son como su nombre lo dice, los que intervienen en el proceso de fabricación del producto de una forma indirecta, como lo son la luz, el agua, y el gas.

La manera como realizamos las operaciones para obtener el precio unitario fue de la siguiente manera:

Para la energía tomamos el precio unitario de un kW \$ 937,81

Para el agua utilizamos como medida el m³, el valor es unitario es de \$1.110,01

Para el gas usamos como medida base 40.000gr con un valor \$ 92.000, el proceso para saber el valor unitario de lo que nos gastamos en la elaboración del producto fue pesar la pipeta, antes de empezar el proceso donde utilizamos fuego, el peso inicial fue de 20.240gr, luego de terminar este proceso volvimos a pesarla, el peso final fue de 19.820gr, con base en estos datos obtenidos, hicimos una resta para saber cuántos gramos utilizamos durante la elaboración del producto, restamos el peso inicial y el peso final, el resultado fue 420gr consumidos en este proceso, luego para saber el precio total de lo consumido aplicamos una regla de 3 con base en el precio de los 40.000gr, dando, como resultado \$ 966 el valor total del gas consumido.

El siguiente paso fue calcular la cantidad de energía, determinamos cuantos kW gastaron los electrodomésticos utilizados en el proceso (licuadora, nevera) se tomó los kW utilizados en la nevera por 24 horas para el proceso de refrigeración de la remolacha (*Beta vulgaris var l*) y el yogur, en el caso de la licuadora que consume 0,55 kW/h, hicimos la conversión con regla de 3 para saber cuántos kW consume por minuto, el resultado fue de 0,022 kW por minuto, en el caso de la nevera, esta consume 0,996 kW/24h y este fue el tiempo estimado de refrigeración necesario para el proceso , acumulando 1,018 kW consumidos durante el proceso de elaboración del producto, el total de kW consumidos durante el proceso los multiplicamos por el precio unitario de un kW \$ 937,8, dando como resultado \$ 947,1881 el valor total de energía.

Luego calculamos el agua que consumimos durante el proceso, para la desinfección utilizamos 8 litros, y para cocinar la remolacha (*Beta vulgaris var l*) usamos 0,45 litros.

Para la limpieza de materia prima consumimos 2 litros, el total de agua consumida fue 10,45 litros, y para calcular cuánto fue el valor de este, tomamos como base el precio del m³ según EPM (ESPA, 2024) \$ 1.267.

Luego pasamos los litros a m³, y calculamos el valor total.

13.3.1 Ecuaciones de los CIF

13.3.2 Costos de la Energía

Licadora kW consumidos por minuto 0,0055 kW

Formulación

$$0,0055 \text{ kW} \times 4 \text{ min} = 0.022 \text{ kW}$$

Nevera 30,3 kW consume por mes

Formulación

$$1 \text{ mes} \rightarrow 730\text{h}$$

$$730\text{h} \rightarrow 30,3 \text{ kW}$$

$$24\text{h} \rightarrow \times$$

Despejo x

$$= \frac{24h \times 30,3 kW}{730h} = 0,996 kW$$

Precio por kW.

Precio por kW → \$ 937,81

Total, de kW consumidos → 1,01kW

Suma de la Energía Consumida.

Licuidora → 0.022 kW + Nevera → 0,996 kW = 1,01 kW

Total, de la Energía Consumida

1,01 kW x \$ 937,81 = \$ 947,1881

13.3.3 Costo del Gas

Una pipeta de gas de 40.000g tiene un costo de \$ 92.000

Formula Para Hallar el Consumo de Gas.

Peso inicial → 20.240gr

Peso final → 19.820gr

$$20.240\text{gr} \rightarrow 19.820\text{gr} = 420\text{gr}$$

Fórmula para Hallar el Costo Del Consumo.

$$40.000\text{gr} \rightarrow \$ 92.000$$

$$420\text{gr} \rightarrow \$ \times$$

Despejo x

$$= \frac{420\text{gr} \times \$ 92.000}{40.000\text{gr}} = \$ 966$$

13.3.4 Costo del Agua

$$1\text{m}^3 \rightarrow \$ 1.267$$

$$\text{Total, de m}^3 \text{ consumidos durante el proceso} = 0,01045 \text{ m}^3$$

Formula Para Hallar el Consumo de Agua.

$$1000 \text{ L} \rightarrow 1 \text{ m}^3$$

$$10,45 \text{ L} \rightarrow \times$$

$$\times = 0,01045 \text{ m}^3$$

Despejo x

$$\times = \frac{10,45 \text{ L} \times 1 \text{ m}^3}{1.000 \text{ L}} = 0,01045 \text{ m}^3$$

Formula Para Hallar El costo del Consumo.

$$1\text{m}^3 \rightarrow \$ 1.267$$

$$0,01045 \text{ m}^3 \rightarrow \times$$

$$\times = \$ 13,24$$

Despejo x

$$\times = \frac{0,01045\text{m}^3 \times \$ 1.267}{1\text{m}^3} = \$ 13,24$$

13.4. Etiqueta

El diseño de nuestra etiqueta se especifica de la siguiente manera: En el círculo se evidencia la Remolacha (*Beta vulgaris var L*) se tiene el yogur en un recipiente con yogur Griego y al lado se tiene la herbácea, con hojas alrededor además el nombre que lleva arriba es nuestro emprendimiento “NESSAJ”, este nombre surge de la unión de los integrantes del equipo, Nicol, Samuel, Sebastián, y Juan; no solo representa las iniciales de los nombres, si no la esencia de un producto artesanal y natural, clientes con este producto delicioso de alta calidad también en la etiqueta se encuentran los ingredientes, la dirección de la fabricación y vencimiento; por último los nombres de los fabricantes.

Para determinar el precio unitario de las etiquetas, se imprimieron en papel adhesivo las tres presentaciones: logo, sellos de excesos y tabla nutricional. En una hoja caben aproximadamente 12 etiquetas, y el costo de impresión por hoja fue de \$12.000. En total se imprimieron 36 etiquetas, por lo que el valor unitario corresponde a \$333,33.

Cada envase utiliza tres etiquetas (logo, excesos y tabla nutricional), lo que representa un costo total de \$999,99 por producto.

13.4.1 Costos de la Etiquetas.

$$36/\text{Un} \rightarrow \$ 12.000$$

$$1/\text{Un} \rightarrow \$ \times$$

$$\frac{\$12.000}{36 \text{ etiquetas}} = \$ 333.333333 \times \text{unidad}$$

13.4.2 Suma de Las Etiquetas.

$$\$ 333.33 \text{ Logo} + \$ 333,33 \text{ Tabla Nutricional} + \$333,33 \text{ Sello de Excesos}$$

El costo final es de \$999,99.

13.5 Envases.

El envase para presentar nuestro producto es de plástico resistente con una capacidad de 150g, ideal para conservar la textura, sabor y frescura del contenido. Su diseño es ligero, práctico y seguro, lo que facilita su manipulación y transporte. Además, su tapa ajustada es una protección adecuada para agentes externos, dándole más vida útil al producto. Este tipo de envases también resultan económicos. Su presentación pequeña permite un almacenamiento más eficiente, favoreciendo la elección del consumidor.

13.5.1 Costos de Los Envases.

$$10/\text{Un} \rightarrow \$4500$$

$$1/Un \rightarrow \$ \times$$

$$\frac{\$ 4.500}{10 \text{ etiquetas}} = \$ 450 \text{unidad}$$

13.6 Costo Total de Producción Del Yogur Griego Con Dulce de Remolacha.

Con ayuda de este ejercicio logramos identificar los costos que se encuentran para la elaboración del yogur. Al sumar todo, lo que intervino en la producción, materiales directos (MD), mano de obra directa (MOD), costos indirectos de fabricación (CIF), todo esto nos da un valor que es el total de producción \$74.727,93

$$\$10.852,8 + \$60.498,72 + \$2709,75 = \$74.727,93$$

Después de tener el total se divide en las 14 unidades que salen de 2183g de yogur griego con dulce de remolacha (*Beta vulgaris* var L), este paso se hace para saber cuánto costó producir una unidad.

$$\times = \frac{\$ 74.727,93}{14n/Un} = \$ 5.337,70/Un$$

14. Modelo de Encuestas

Se realizaron 3 modelos de encuestas con base en la población de estudio: Población infantil 21 personas, población juvenil 16 personas y población mayor 23 personas. Las encuestas tuvieron preguntas para saber si les gustaba nuestras dos materias primas “Yogur Griego y Remolacha (*Beta vulgaris var L*)”, base de nuestro producto, y las otras para determinar la aceptación de nuestro Yogur Griego con Dulce de Remolacha.

14.1 Resultado y análisis

La población encuestada pertenece a la vereda San José, al restaurante República Alto del Chocho, ubicado en el kilómetro 7, vía Marinilla - El Peñol, en el municipio de Marinilla, así como a personas de la comunidad en general. La encuesta está dirigida a personas de todas las edades, desde niños hasta adultos mayores. Nuestra población objetiva abarca un rango de edad desde los 0 hasta los 99 años. Está compuesta por turistas y habitantes de la vereda.

14.2 Total, Población Niños Encuestas. 9 M (45%) 9 H (45%).

Pregunta 1:

¿Te gustó el sabor del yogur?

Los resultados muestran que la mayoría, un 60% (12 niños), respondió “Sí”, indicando una buena aceptación del producto. De este grupo, 7 eran niñas (58,33%) y 5 niños (41,66%).

Un 25% (5 niños) eligió la opción “Estuvo bien”, lo que refleja una opinión neutral; entre ellos, 2 eran niñas (40%) y 3 niños (60%).

Un 15% (3 niños) manifestó “No”, mostrando desagrado por el sabor. De estos, 2 eran niñas (66,66%) y 1 niño (33,33%).

Pregunta 2:

¿Cómo se veía el yogur? (color, apariencia)

De la anterior pregunta nos da los siguientes resultados, un 50% (10 niños) respondió “muy bonito”, indicando que les pareció atractivo la apariencia, de los cuales 7 eran niñas (70%) y 3 niños (30%).

Un 40% (8 niños) eligió la opción “Normal” expresando una reacción neutra, de los cuales, 2 niñas (25%) y 6 niños (75%); por último, un 10% (2 niñas) optaron por la opción “No”, manifestando que no era atractivo, de las cuales solo hubo participación de las niñas.

Pregunta 3

: ¿Te gustó la textura (cómo se siente en la boca)?

Los resultados muestran que la mayoría, un 70% (14 niños) respondió “suave” indicando que estaba bien la textura, de los cuales 9 eran niñas (64,28%) y 5 niños (35,71%).

El 25% (5 niños) eligió la opción “más o menos”, lo que refleja una respuesta neutra, de los cuales 4 de ellos eran niños (80%) y la participación de 1 niña (20%); por último, un 5% (1 niña) respondió “No” mostrando que no le agradó la textura.

Pregunta 4:

¿Te gustaría comer este yogur otra vez?

De la anterior pregunta nos da los siguientes resultados, un 70% (14 niños) respondió “Si” dándonos a entender que si este producto se encuentra en el mercado lo consumirían; por otro lado, un 15% (3 niños) dieron la opción “Tal vez”, expresando una reacción neutral, donde solo hubo participación de niños; finalmente un 15% (3 niñas) seleccionaron la opción “No”, manifestando que no consumirían este producto después de lanzarse al mercado, solo hubo participación de niñas.

Pregunta 5:

¿Qué tan dulce te pareció el yogur?

Los resultados muestran que la mayoría, un 65% (13 niños) respondió “muy dulce”, dándonos a entender que el producto está dulce, de los cuales 7 eran niños (63,63%) y 4 niñas (36,36%); seguidamente, un 35% (7 niños) eligieron la opción “como me gusta” manifestando que el sabor estaba bien; finalmente, un 10% (2 niñas) eligieron la opción “muy poco dulce”, diciendo que el nivel de dulzor está bajo.

14.3 Total, Población Adolescente Encuestas. 7 M (43,75%) 9 H (56,25%).

Pregunta 1

¿Conoces el Yogur griego?

La mayoría de los encuestados (87,5%, equivalente a 14 personas) afirmó conocerlo, siendo 8 hombres (57,14%) y 6 mujeres (42,85%); por otro lado, la opción “No”,

respondieron 2 personas, de las cuales se encuentra un hombre y una mujer, representando (50 % cada uno).

Pregunta 2

¿Has probado Yogur con sabores poco comunes (como remolacha, zanahoria, etc.)

En esta pregunta, 5 personas (31,25%) respondieron afirmativamente, de las cuales 1 fue hombre (20%) y 4 mujeres con un total del (80%); por otro lado, 11 encuestados que representan un (68,75%), manifestaron que no han probado nuevos sabores siendo 8 hombres el (72,2 %) y 3 mujeres el (27,27 %).

Pregunta 3.

¿te gusta la remolacha?

En cuanto a esta pregunta, 9 de ellos (56,25%) respondieron afirmativamente, de los cuales 4 fueron hombres, siendo así el (44,44%) y 5 mujeres el (55,55%); por otro lado, 7 encuestados que representan (43,77%) respondieron que no les gusta la remolacha, siendo 5 hombres (71,42%) y 2 mujeres (28,57%). Finalmente, ninguno de los encuestados eligió la opción “nunca lo he probado”, representando el (0%) del total de personas encuestadas.

Pregunta 4

¿Qué Piensas Cuando Escuchas Yogur griego Con Dulce de Remolacha?

Los resultados obtenidos ante esta pregunta fueron, 7 personas (43,75%) respondieron que les genera curiosidad, de las cuales 3 eran hombres representando el (42,85%) y 4 mujeres siendo el (57,15%); por otro lado, 2 de hombres el (12,15%) manifestaron que suena a una propuesta no apetitosa, únicamente habiendo participación de hombres. Finalmente, el

(43,75%) que representa 7 personas, les parece interesante, de los cuales 4 fueron hombres el (57,15%), y 3 mujeres representando el (42,85%)

Pregunta 5

¿Cómo te parece el color del Yogur?

En relación con la pregunta anterior se obtuvo que 10 personas afirmaron que les parece atractivo su color, siendo 10 hombres el (50%) y 10 mujeres (50%). Por otra parte, 5 personas respondieron que les parece “normal” su color, representando un (31,25%), de los cuales 3 hombres representaron el (60%) y 2 mujeres representan el (40%). En contraste, un hombre que representó el (6,25%) manifestó que no le gustó su color.

Pregunta 6.

¿Consumes Yogur griego con frecuencia?

En relación con esta pregunta, se obtuvo que 2 personas que representaron el (12,5%) respondieron “casi todos los días”, de las cuales se encuentran un hombre y una mujer (50% cada uno). Seguidamente, 7 personas respondieron “a veces”, representando el (43,75%), siendo ellos 4 hombres el (57,14%) y siendo 3 mujeres, representando el (42,85%). Por otro lado, un (43,75%) respondió que pocas veces consumen yogur que representa la suma de 7 personas, de las cuales 4 son hombres el (57,14%) y 3 mujeres (42,85%) del resultado final.

Pregunta 7.

¿Crees que el yogur griego puede llegar a ser saludable?

Según las opciones elegidas en esta pregunta, 15 personas eligieron que si, dando como resultado (93,75%), de las cuales 9 de ellas fueron hombres representando un (60%), y

6 mujeres, obteniendo como resultado (40%); de las personas encuestadas ninguna respondió “no”, representando un (0%), con respecto a la opción que representa (6,25%) “no se” 1 persona de sexo femenino la eligió, representando (10%).

Pregunta 8.

¿Cuál sería tu mayor razón para probar este yogur?

En su mayoría respondieron que probarían este producto por ser un nuevo sabor, con un total de 8 personas, representando un (50%), de las cuales 5 son hombres (62,5%) y 3 mujeres (37,5%); con respecto a la opción “curiosidad” la eligieron 4 de ellos, representando el (25%) de las cuales se encuentran 2 hombres y 2 mujeres cada genero representando el (50%); y finalmente, las personas que eligen como razón probar este producto por “salud”, representando un (25%), en total quienes eligieron esta respuesta fueron 4 personas, 2 mujeres y 2 hombres, así que cada genero representa un (50%).

Pregunta 9.

¿te gusto el sabor del yogur?

En cuanto a los 16 encuestados todos respondieron que “si”, de los cuales 9 hombres representaron el (56,25%) y 7 mujeres representando (43,75%)

Pregunta 10.

¿Qué le cambiarías al yogur?

Ante la pregunta sobre posibles mejoras del producto, la mayoría de los participantes indicó que “no le cambiarían nada”, con un total de 10 personas (62,5 %), distribuidas equitativamente entre 5 hombres y 5 mujeres, representando cada género el 50 %.

En cuanto a la opción “textura”, fue seleccionada por 4 encuestados (25 %), igualmente conformada por 2 hombres y 2 mujeres, equivalentes al 50 % por género.

Finalmente, un hombre (6,25 %) manifestó que sería conveniente mejorar el sabor, mientras que otro participante masculino (6,25 %) sugirió ajustar el color del producto.

14.4 Total, población Adulta Encuesta 13 F (56,52%) 10 M (43.47%)

Pregunta 1.

¿Ha consumido yogur griego anteriormente?

Según las respuestas de la anterior pregunta tenemos como resultado que de 23 personas encuestadas un (78.26%) respondió afirmativamente, y el (21.73%) respondió negativamente.

Siendo el (66.66%) de 12 mujeres y un (33.33%) de 6 hombres que respondieron afirmativamente; con respecto a la respuesta NO, un (80%) que corresponde a 4 hombres y un (20%) a 1 mujer.

Pregunta 2.

¿Ha probado alimentos con remolacha?

Con las respuestas obtenidas podemos concluir que de 23 personas encuestadas el (91.30%) respondieron que han probado alimentos con remolacha, mientras que el (8.9%) no han probado alimentos con remolacha.

Siendo el 52.38% correspondientes a 11 mujeres que comen remolacha y un (47.61%) de 10 hombres que han consumido remolacha.

Con respecto a los que no lo han consumido, 2 mujeres, representando el (100%) de los que no la han consumido; ya que ningún hombre dijo que no la había consumido.

Pregunta 3.

¿Te gusta la remolacha?

Según las respuestas de la anterior pregunta tenemos como resultado que el (69.56%) respondieron que, si les gusta la remolacha, el (17.39%) no les gusta la remolacha y el (13.04%) es indiferente respecto a si le gusta o no.

Siendo el (43.75%) correspondiente a 7 mujeres que les gusta la remolacha y el (56.25%) correspondiente a 9 hombres que también les gusta la remolacha.

Con respecto a las personas que no les gusta la remolacha tenemos un (100%) de 3 mujeres; y por último un (75%) correspondiente a 3 mujeres y el (25%) de 1 hombre, es indiferente a la pregunta.

Pregunta 4

¿Qué opina sobre la combinación de yogur griego con remolacha?

Con las respuestas obtenidas de la anterior pregunta el (78.26%) dijo que le parecía innovadora la combinación, el (8.69%) dijo que la combinación le parecía extraña, el (13.04%) le pareció atractiva y el (0%) le pareció poco atractivo.

Con respecto a las personas que les pareció innovador el (50%) fueron 9 mujeres y el otro (50%) fueron 9 hombres, el (100%) que fueron 2 mujeres, les pareció extraño, un (66.66%) de 2 mujeres y (33.33%) de un hombre les pareció atractiva esta combinación.

Pregunta 5.

¿Le interesa probar alimentos saludables con ingredientes naturales?

De acuerdo con la pregunta anterior el (100%) de las personas encuestadas les interesa probar alimentos saludables. Con respecto a lo anterior un (56.52%) son 13 mujeres y el (43.47%) son 10 hombres.

17.4.6 Pregunta 6.

¿Cree que este producto podría ser beneficioso para la salud?

Con las respuestas de la anterior pregunta se puede concluir que el (100%) de las personas encuestadas les interesa probar alimentos saludables. '

Con respecto a lo anterior un (56.52%) son 13 mujeres y el (43.47%) son 10 hombres.

Pregunta 7.

¿Le gusto el sabor del yogur?

Según las respuestas de la anterior pregunta el (91.30%) de las personas encuestadas les gusto mucho el sabor del yogur, un (8.69%) le pareció aceptable y a un (0%) no le gusto.

Con lo anterior el (57,14%) son 12 mujeres y el (42.85%) son 9 hombres a los cuales les gusto mucho el sabor del yogur; el (50%) que fue 1 mujer y un (50%) que fue 1 hombre les pareció aceptable el sabor.

Pregunta 8.

¿el sabor fue mejor o peor de lo esperado?

De acuerdo con lo anterior el (91.30%) les pareció el sabor mejor de lo esperado; el (8.69%) les pareció igual a lo esperado y a un (0%) le pareció peor de lo esperado.

Con lo anterior un (51.14%) correspondiente a 12 mujeres y el (42.85%) de 9 hombres a los cuales les pareció mejor de lo esperado el sabor; y a un (50%) de 1 mujer y un (50%) de un hombre les pareció igual de lo esperado el sabor.

Pregunta 9.

¿Considera que el producto es saludable?

De acuerdo con la pregunta anterior el (100%) de las personas encuestadas consideran que el producto es saludable.

Con respecto a lo anterior un (56.52%) son 13 mujeres y el (43.47%) son 10 hombres.

Pregunta 10.

¿Consumiría este yogur si estuviera disponible en el mercado?

De acuerdo con la pregunta anterior el (100%) de las personas encuestadas consumirían el yogur si estuviera en el mercado.

Con respecto a lo anterior el (56.52%) son 13 mujeres y el (43.47%) son 10 hombres.

Pregunta 11.

¿Qué puntuación le daría del 1 al 10? (1 como muy malo, 10 como excelente)

Con la siguiente pregunta un 0% de las personas encuestadas le dio 1 a nuestro producto, un (0%) de las personas encuestadas le dio 2 a nuestro producto, un (0%) de las personas encuestadas le dio 3 a nuestro producto, un (0%) de las personas encuestadas le dio 3 a nuestro producto, un (0%) de las personas encuestadas le dio 4 a nuestro producto, un 0% de las personas encuestadas le dio 5 a nuestro producto, un 0% de las personas encuestadas le dio 6 a nuestro producto, un (8,69%) de las personas encuestadas le dio un 7 nuestro producto, un (8.69%) le dio 8 a nuestro producto, un (17,39%) le dio 9 a nuestro producto y un (65.21%) le dio 10 a nuestro producto.

Con respecto a lo anterior, de las personas que calificaron nuestro producto como un 7, el (50%) es 1 mujer y el otro (50%), 1 hombre, de las personas que calificaron nuestro producto como un 8, el (50%) es 1 mujer y el otro (50%) es 1 hombre; de las personas que calificaron nuestro producto como un 9, un (75%) son 3 mujeres y el (25%) es un hombre, de las personas que calificaron nuestro producto como un 10, el (53.33%) son 8 mujeres y el (46.66%) son 7 hombres.

14.5 Resultados

Se formuló y se estandarizó un yogur griego endulzado con remolacha (*Beta vulgaris variedad I*) cumpliendo con las normas de procesamiento (temperatura, color y sabor).

Se cumplió con los parámetros de calidad de la remolacha (*Beta vulgaris variedad I*) que son: no tenga ningún sabor extraño, que su color no presente señales de infestación ya que esta podría dañar el yogur griego y que tenga una mala apariencia.

En cuanto a los resultados se puede decir que, según los 3 tipos de poblaciones encuestadas, (infantil, 21 personas), (juvenil 16 personas), (Adultas 23 personas), para un total de 60 personas encuestadas, a las cuales se les aplico este tipo de encuesta en la vereda San José y el restaurante Republica del Alto del Chocho, municipio de Marinilla, donde también participaron turistas y habitantes locales.

El objetivo fue medir el grado de aceptación, y la percepción de los consumidores.

En cuanto a la mayoría de los participantes, tanto los jóvenes como adultos, ya conocían el yogur griego, el 87,5% lo conocía, mientras que en los adultos el 78,26% habían consumido este tipo de yogur; nos dimos cuenta de que este producto parte de una base conocida, lo cual ayuda facilitando su aceptación en el mercado.

Por otro lado, el consumo y percepción de la remolacha (*Beta vulgaris variedad l*), tanto los jóvenes como los adultos demostraron cierto conocimiento y agrado hacia la remolacha, el (56,25%) de los jóvenes indicó que les gusta, en los adultos el (69,56%) afirmó que la disfrutaban; en conclusión, la remolacha no es un ingrediente desconocido ni rechazado, y esto favorece a la innovación del producto.

Aceptación del yogur griego con el dulce de remolacha (*Beta vulgaris variedad l*).

La combinación generó curiosidad positiva en toda la población encuestada.

En cuanto a los jóvenes un 47,75% la consideró “interesante” y otro 43,75% “curiosa”.

En los adultos un 78,26% opinó que era una propuesta innovadora.

Este producto despierta curiosidad por ser un producto lácteo no muy común, y ser acompañado de algo no tan consumido como la remolacha, representando una buena oportunidad de diferencia en el mercado.

El color del yogur fue aceptado positivamente, la mitad de los jóvenes un 50% lo considera atractivo, además se notó que los adultos valoran su aspecto natural.

En conclusión, el color combina perfectamente, llamando la atención de los consumidores.

En cuanto al sabor y la preferencia el 100% de los jóvenes y el 91,3% de los adultos indicó que les gustó, y también hubo personas que afirmaron que fue un sabor mejor de lo esperado.

Se concluyó que el sabor de este producto es uno de los principales puntos fuertes.

En percepción de la salud, y los beneficios de este producto, la mayoría de las personas encuestadas, más del 90% de cada grupo consideraron que el producto es saludable y podría ser beneficioso.

La mayor parte de los encuestados afirmó que consumiría este proyecto si estuviera en el mercado, destacando la curiosidad por los nuevos sabores un 50%, y en cuanto por el interés hacia la salud un 25% lo tomó como razón principal para consumirlas.

Con esta información, confirmamos que el producto tiene una alta intención de compra potencial, en la población de personas que quieren algo nuevo y saludable.

Como una calificación general en promedio fue alta ya que el 65,21% de los adultos le dio una nota 10/10, y el resto entre 8 y 9, y esto refleja una buena aceptación global. Esto

muestra que el producto tuvo muy buena aceptación en todas las edades. Por lo innovador, saludable y atractivo visualmente.

14.6 Conclusiones

Se formuló y estandarizó un yogur de manera artesanal, cumpliendo las normas de procesamiento; el resultado de ensayo y error ayudó a establecer un yogur con una gran calidad de consistencia, color y sabor, además de que fue hecho de forma artesanal sin conservantes ni saborizantes artificiales.

Se determinaron los parámetros de calidad de la remolacha (*Beta vulgaris variedad I*) para la elaboración del yogur, algunos son: tener una consistencia firme, no presentar señales de infestación, tener la remolacha (*Beta vulgaris variedad I*) conservada a una temperatura no mayor a 5°. A través de un riguroso análisis y evaluación de las características organolépticas, físicas y químicas de la remolacha (*Beta vulgaris variedad I*), logramos garantizar la consistencia y el sabor excepcional de nuestro yogur.

Se realizó un análisis sensorial del producto con el fin de evaluar su aceptación en la población objetiva. Este tipo de análisis se enfocó en evaluar cómo los consumidores perciben y responden al producto desde una perspectiva sensorial y administrativa de las cuales se obtuvo un 100% en la aceptación del producto y en opciones que indicaban que las personas estaban dispuestas a pagar un buen precio por nuestro producto, convirtiéndolo en un proyecto rentable y productivo.

Finalmente, con este proyecto se dio a conocer que se pueden crear productos innovadores a partir de materia prima ancestral, recuperando todas esas enseñanzas que han

quedado en el olvido. Además, por medio de la imaginación se puede inventar propuestas de mercado nuevas que ayuden a satisfacer las necesidades de la sociedad.

15. Recomendaciones

Dentro de un proyecto tan innovador como el nuestro, se desea que haya un mejoramiento de este; por lo tanto, se recomienda a futuros estudiantes, que tengan interés en este proyecto, la complementación del sistema comercial con más distribuciones de demanda para hacer comparaciones con otros segmentos de mercadeo.

Finalmente pueden brindar mayor eficacia al proyecto, realizando anuncios publicitarios digitales, que puedan ser visibles en varias redes sociales y así poder generar un mayor interés y conocimiento sobre el producto.

16. DOFA

16.1 Debilidades

En nuestro proyecto la debilidad que notamos principalmente fue no tener suministro constante de materia prima como lo es la Remolacha (*Beta vulgaris* var L), también la variedad en los precios de la leche. Además, la durabilidad de nuestro yogur mientras este refrigerado. Otra debilidad es las personas que sufran de azúcar o que sean intolerantes a la lactosa.

16.2 Oportunidades

En nuestro proyecto las oportunidades que tenemos fueron. En vez de usar azúcar podemos usar estevia. Además, para solucionar a las personas intolerantes a la lactosa tenemos como fortalezas usar leche de extracto vegetal.

16.3 Fortalezas

Nuestras fortalezas son nuestras ganas de innovar en la industria, además tenemos un producto nuevo, con buen sabor y color, también como fortaleza tenemos la aceptación de nuestro producto en una parte de la población Amenazas.

16.4 Amenazas

En nuestro proyecto las amenazas pueden ser al tener muchos pedidos y no poder cubrir el pedido. además, no tener la correcta refrigeración. Además, otra amenaza es la falta de demanda y bastante oferta.

Referencias

(s.f.). Obtenido de <https://dishingupthedirt.com/farm-fresh/beets/beet-yogurt-dressing/>

Aldegar, C. (2 de Septiembre de 2025). *Clinica Aldegar*. Obtenido de <https://www.adelgar.es/articulo/adelgar/beneficios-de-la-gelatina-neutra/>

Amargo, M. (2023). <https://cookpad.com/ar/recetas/17181918>. Obtenido de Yogur entero casero de remolacha enriquecido sin azúcares agregados ni edulcorante: <https://cookpad.com/ar/recetas/17181918>

Azkarate, M. (s.f). <https://www.gadgetscoina.com/blog/es/blogs/qu-es-la-pectina-y-su-uso-en-mermeladas-83/>. Obtenido de Gadgets & Cuina: <https://www.gadgetscoina.com/blog/es/blogs/qu-es-la-pectina-y-su-uso-en-mermeladas-83/>

Backer, L. T. (30 de Junio de 2023). *Leon The Backer*. Obtenido de <https://leonthebaker.com/blog/beneficios-de-la-remolacha-para-tu-organismo/?srsltid=AfmBOopXNLQjeAVXMQpZKwGMT7AZyOnlDFlfjdw6obee9ITpkSMqGbNd>

Bemis, A. (s.f.). <https://dishingupthedirt.com/recipes/beet-yogurt-dressing/>. Obtenido de Aderezo de remolacha y yogur: <https://dishingupthedirt.com/recipes/beet-yogurt-dressing/>

Buddyfit. (s.f.). *Buddyfit*. Obtenido de <https://www.buddyfit.club/blog-es/limon-propiedades-beneficios-y-nutrientes>

CEUP. (10 de Mayo de 2022). *CEUP*. Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/yogur-griego.html?format=amp>

Cigna. (2025). *Cigna*. Obtenido de <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/azcares-aadidos-ug2162>

Colmenares, D. M. (10 de Mayo de 2022). *Blog de CEUPE - Centro Europeo de Postgrado* . Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/yogur-griego.html?format=amp>: <https://www.ceupe.com/blog/yogur-griego.html?format=amp>

CuidatePlus. (6 de Agosto de 2020). <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/leche.html?amp>. Obtenido de CuidatePlus: <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/leche.html?amp>

ESPA. (2024). <https://espamarinilla.gov.co/tarifas-acueducto-y-alcantarillado/>. Obtenido de Empresa de Servicios Públicos de San José de la Marinilla: <https://espamarinilla.gov.co/tarifas-acueducto-y-alcantarillado/>

- Explorable. (2025). https://explorable-com.translate.goog/independent-variable?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc. Obtenido de Explorable: https://explorable-com.translate.goog/independent-variable?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tchttps://explorable-com.translate.goog/independent-variable?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc
- Foods, C. (2025). <https://codinafoods.com/yogur-griego/>. Obtenido de Codina Foods: <https://codinafoods.com/yogur-griego/>
- Franz, L. (23 de Septiembre de 2018). <https://lacteosfranz.org/raza-holstein-produccion-de-leche/>. Obtenido de Lacteos Franz: <https://lacteosfranz.org/raza-holstein-produccion-de-leche/>
- Herbalife. (21 de Agosto de 2022). *Herbalife*. Obtenido de https://www.herbalife.com/es-us/recursos-de-bienestar/articulos/la-diferencia-entre-prebioticos-y-probioticos?gad_source=1&gad_campaignid=21694335808&gbraid=0AAAAADQOI5Hymg398HFjDqPDIUkEfitld&gclid=CjwKCAiAlMHIBhAcEiwAZhZBUg8OgNQ56LdTnZQkXpXK6tP2gNdFawPp0
- HORTALIZAS, F. Y. (s.f). <https://www.frutas-hortalizas.com/Hortalizas/Presentacion-Remolacha.html>. Obtenido de FRUTAS Y HORTALIZAS: <https://www.frutas-hortalizas.com/Hortalizas/Presentacion-Remolacha.html>
- Huercasa. (s.f). *Huercasa*. Obtenido de <https://www.huercasa.com/remolacha-propiedades-usos-y-curiosidades-de-un-superalimento/>
- Infobae. (27 de Julio de 2024). *Infobae*. Obtenido de <https://www.infobae.com/espana/2024/07/27/remolacha-propiedades-beneficios-y-contraindicaciones-del-alimento-que-estimula-el-cerebro/?outputType=amp-type>
- It, J. B. (2024). <https://www.justbeetit.com/beet-blog-index/hate-beets-that-taste-like-dirt-science-has-the-answer>. Obtenido de Just Beet It: <https://www.justbeetit.com/beet-blog-index/hate-beets-that-taste-like-dirt-science-has-the-answer>
- Madeline, F. A. (Agosto de 2024). *Repositorios Digi9tal UCSG*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/23349/1/UCSG-C394-22855.pdf>
- Mango, O. &. (2025 de 29 de 2025). *Olive & Mango*. Obtenido de <https://www.oliveandmango.com/>
- Medina, M. (22 de 11 de 2021). *yogurt con extracto de remolacha*. Obtenido de universidad CES: <https://repository.ces.edu.co/items/2bed8f25-5aa9-4f87-84eb-2234615c5045>
- Murray, D. M. (3 de Junio de 2021). https://ar.iherb.com/blog/5-health-benefits-of-pectin/1285?gclid=aw.ds&gad_source=1&gad_campaignid=10861835005&gclid=

- CjwKCAjwi4PHBhA-EiwAnjTHuT5i5-6kt86y7VMB2d-aPdTROPXeCjx_S4Fe4gWwZK5g-WFmiFfSeBoC5FkQAvD_BwE*. Obtenido de https://ar.iherb.com/blog/5-health-benefits-of-pectin/1285?gclid=aw.ds&gad_source=1&gad_campaignid=10861835005&gclid=CjwKCAjwi4PHBhA-EiwAnjTHuT5i5-6kt86y7VMB2d-aPdTROPXeCjx_S4Fe4gWwZK5g-WFmiFfSeBoC5FkQAvD_BwE
- Navarra, C. U. (2025). *Clinica Universidad de Navarra*. Obtenido de <https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/importancia-consumir-leche>
- Nersport. (s.f.). *Nersport*. Obtenido de <https://nersport.com/blog/nutricion/el-azucar-toda-la-informacion-que-debes-saber>
- Nutricion, F. F. (s.f.). *FEN. Fundacion Española de la Nutricion*. Obtenido de <https://fen.org.es/MercadoAlimentosFEN/pdfs/remolacha.pdf>
- Oncosalud. (s.f.). *Oncosalud*. Obtenido de <https://blog.oncosalud.pe/las-propiedades-del-limon-que-no-sabias-y-te-encantaran>
- Peru, C. G. (s.f.). *Campo Grande Peru*. Obtenido de https://campograndeperu.com/origen-de-la-gelatina-sin-sabor/?srsltid=AfmBOork4HVqh8goK8kZxUu0fImUCVCSkefCrMJ5_Z0J6t9W2_p_U4W
- Pineda, J. A. (s.f.). <https://encolombia.com/economia/agroindustria/envases-de-alimentos/>. Obtenido de Envases de alimento: <https://encolombia.com/economia/agroindustria/envases-de-alimentos/>
- Quirónsalud. (29 de Abril de 2021). *Quirónsalud*. Obtenido de <https://www.quironsalud.com/blogs/es/objetivo-peso-saludable/probioticos-ayudaran-tener-buena-salud>
- recetanestle.com.co. (2 de Marzo de 2023). *recetanestle.com.co*. Obtenido de <https://www.recetasnestle.com.co/blog-del-sabor/ingredientes/yogurt-griego>
- Romero, J. M. (2023). <https://es.scribd.com/document/693894266/Trabajo-de-Innovacion-Yogurt-de-Betarraga-y-Maiz-Mrorado-JESUSMR>. Obtenido de Trabajo de Innovacion - Yogurt de Betarraga y Maíz Mrorado - JESUSMR: <https://es.scribd.com/document/693894266/Trabajo-de-Innovacion-Yogurt-de-Betarraga-y-Maiz-Mrorado-JESUSMR>
- Soutelino, M. E. (https://www.researchgate.net/publication/365861836_Yogurt_added_with_beetroot_extract_physicochemical_parameters_biological_activities_and_sensory_evaluation_by_check-all-that-apply_method de 2022). https://www.researchgate.net/publication/365861836_Yogurt_added_with_beetroot_ex

tract_physicochemical_parameters_biological_activities_and_sensory_evaluation_by_check-all-that-apply_method. Obtenido de ResearchGate:
https://www.researchgate.net/publication/365861836_Yogurt_added_with_beetroot_extract_physicochemical_parameters_biological_activities_and_sensory_evaluation_by_check-all-that-apply_method

Stuart, G. (11 de Abril de 2023). <https://sporked.com/article/best-flavored-greek-yogurt/>.
 Obtenido de Sporked : <https://sporked.com/article/best-flavored-greek-yogurt/>

studocu. (s.f.). *studocu*. Obtenido de <https://www.studocu.com/co/document/universidad-de-sucre/tecnologia-alimentaria-1/introduccion-generalidades-de-la-leche-1/38289357>

UNDENIAB, L. D. (17 de Junio de 2016). https://www-usdairy-com.translate.goog/news-articles/what-is-greek-yogurt?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc.
 Obtenido de UNDENIAB,LY DAIRY: https://www-usdairy-com.translate.goog/news-articles/what-is-greek-yogurt?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc

Viveur, B. (2 de febrero de 2022). *Bon Viveur*. Obtenido de
<https://bonviveur.com/es/gastroteca/azucar-el-endulzante-mas-consumido-del-mundo>

Wikipedia. (s.f.).
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Beta_vulgaris_var._cicla&wprov=rarw1.
 Obtenido de Wikipedia:
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Beta_vulgaris_var._cicla&wprov=rarw1

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Recepción de la materia prima.

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 2. Pesaje de la materia prima

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 3. Desinfección de los utensilios.

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 4. Pelado y picado de la remolacha

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 5. Licuado de la remolacha

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 6. Grados brix

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 7. Cocción de la leche

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 8. adición de los probióticos

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 9. Reposo de la leche

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 10. Cocción del dulce de remolacha

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 11. Reposo del dulce

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 12. Etiqueta

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 13. Envases

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 14. Tabla Nutricional

Información nutricional		
Tamaño de la porción 150g	porción 100g	Por porción
Calorías 161,42(kcal)		
Grasas totales	0,12g	0,19g
Grasas saturadas	0g	0g
Carbohidratos	5,78g	8,67g
Azúcares	4,44g	6,66g
Proteínas	12,89g	19,34g
Fibras	0g	0g

Fuente: Propia del proyecto

Imagen 15. Envases

Fuente: Propia del proyecto

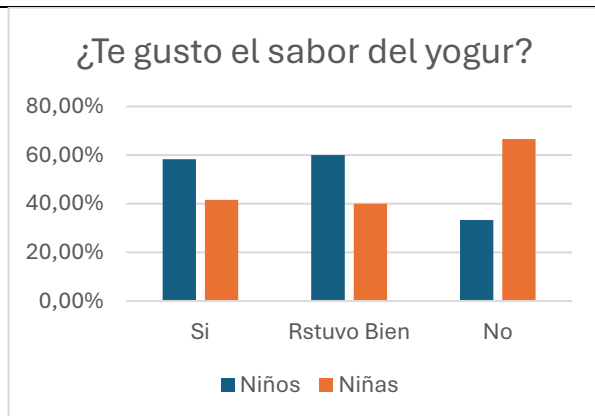
Imagen 16. Producto final

Fuente: Propia del proyecto

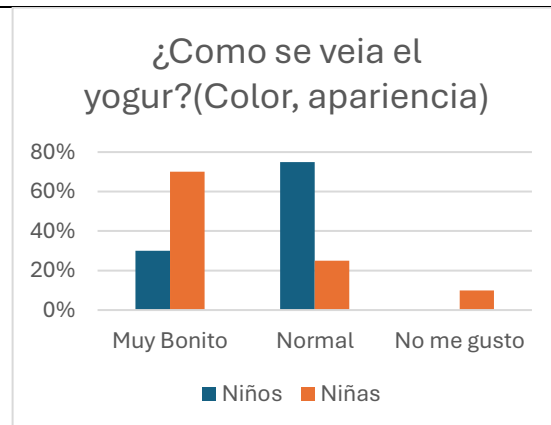
LISTA DE GRAFICOS

Gráficos Encuestas Niños

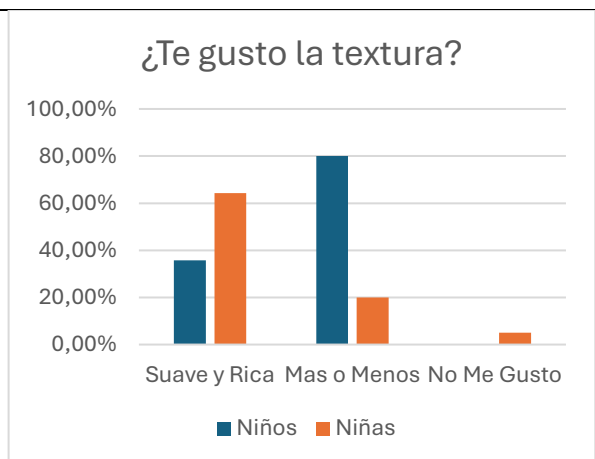
Pregunta 1.



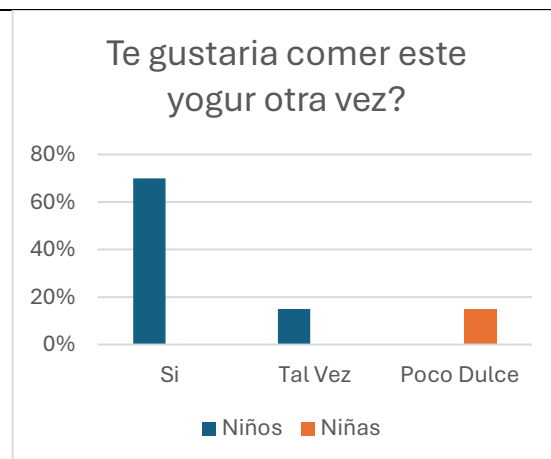
Preguntas 2.



Pregunta 3.



Pregunta 4.

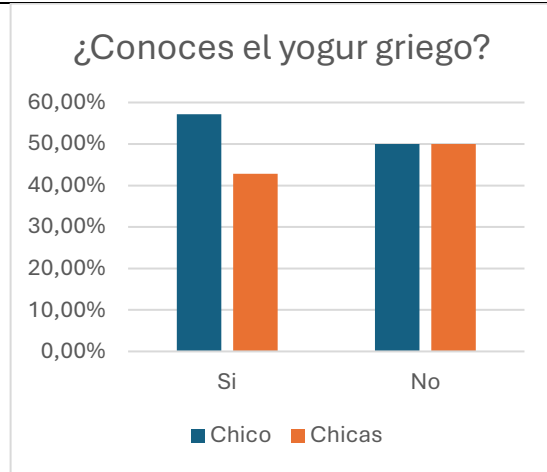


Pregunta 5.

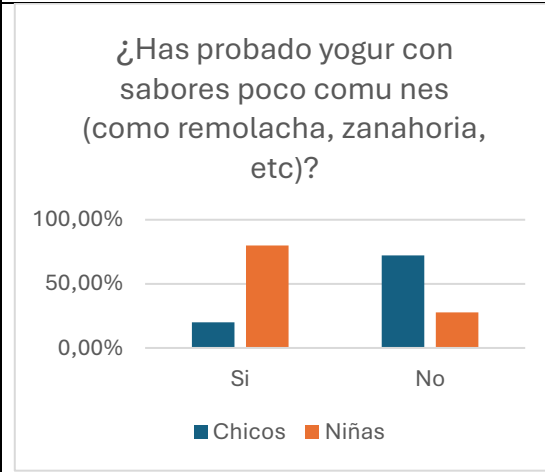


Gráfico Encuestas Adolescente

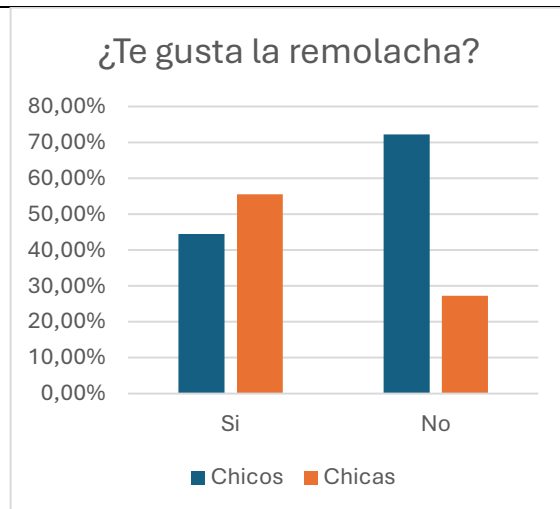
Pregunta 1.



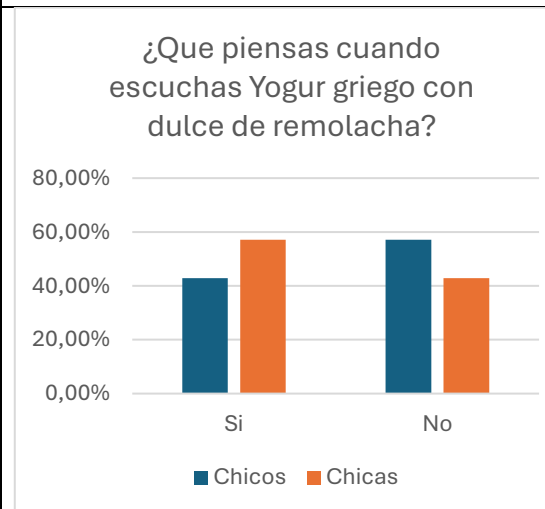
Pregunta 2.



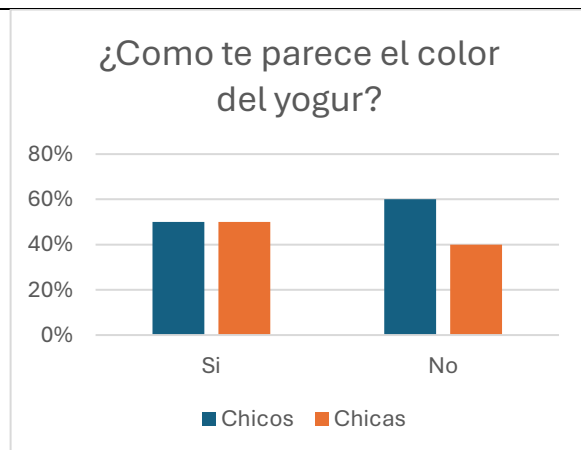
Pregunta 3.



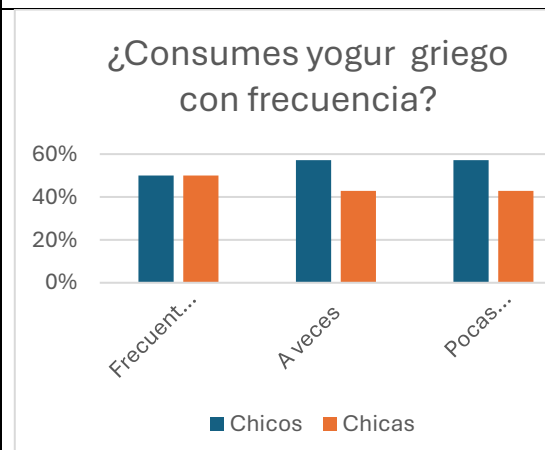
Pregunta 4.

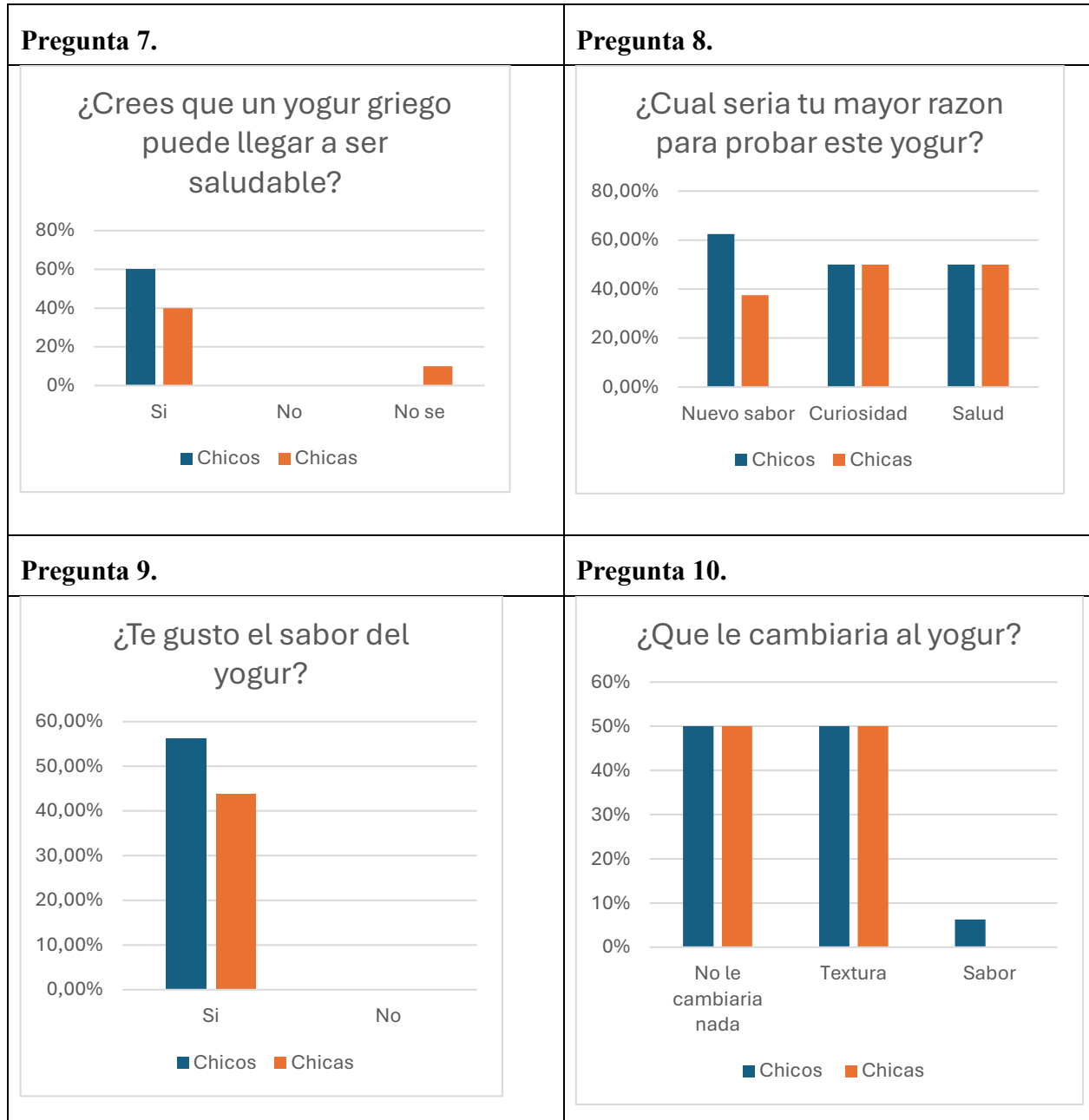


Pregunta 5.



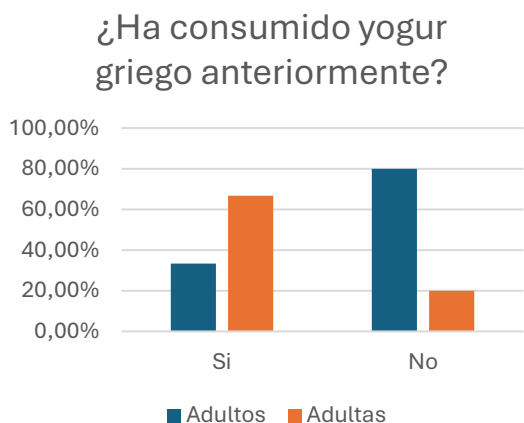
Pregunta 6.



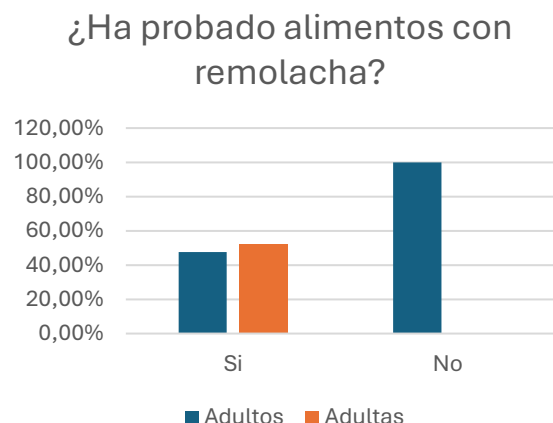


Gráficos Adultos.

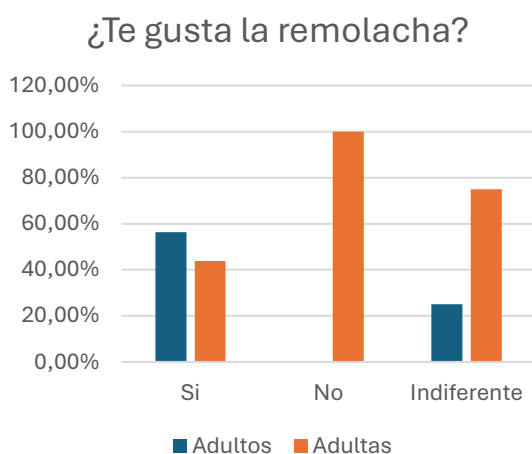
Pregunta 1.



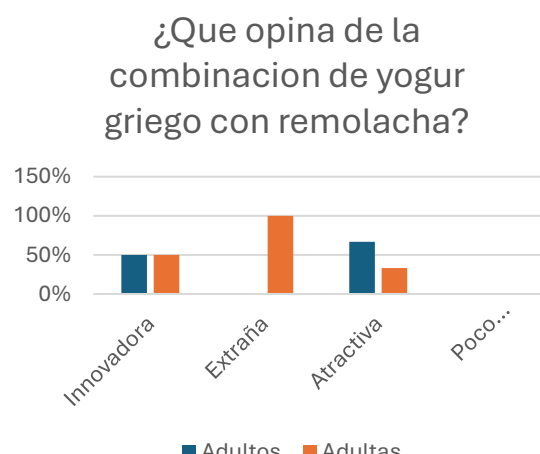
Pregunta 2.



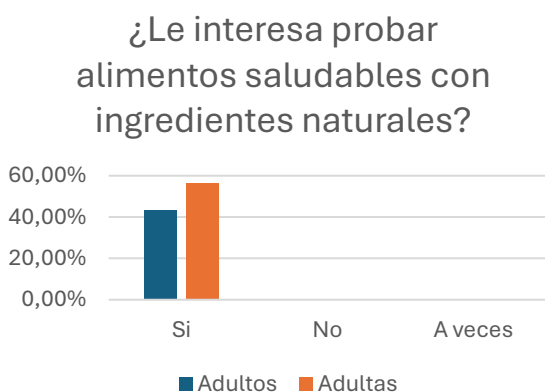
Pregunta 3.



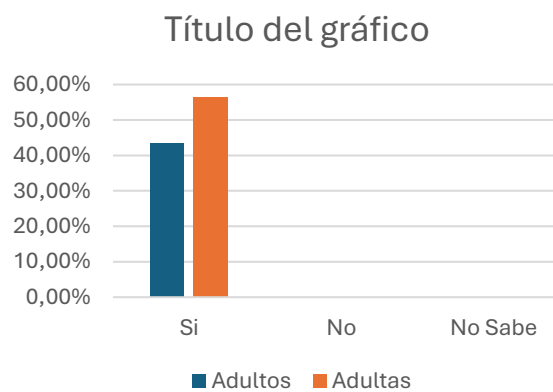
Pregunta 4.



Pregunta 5.



Pregunta 6.



<p>Pregunta 7.</p>	<p>Pregunta 8.</p>																																	
<p>¿Le gusto el sabor del yogur?</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 7: ¿Le gusto el sabor del yogur?</caption> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Adultos (%)</th> <th>Adultas (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si, mucho</td> <td>43,00%</td> <td>51,00%</td> </tr> <tr> <td>Es Aceptable</td> <td>50,00%</td> <td>50,00%</td> </tr> <tr> <td>No Me Gusto</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Adultos (%)	Adultas (%)	Si, mucho	43,00%	51,00%	Es Aceptable	50,00%	50,00%	No Me Gusto	0,00%	0,00%	<p>¿El sabor fue mejor o peor de lo esperado?</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 8: ¿El sabor fue mejor o peor de lo esperado?</caption> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Adultos (%)</th> <th>Adultas (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mejor</td> <td>43,00%</td> <td>51,00%</td> </tr> <tr> <td>Igual</td> <td>50,00%</td> <td>50,00%</td> </tr> <tr> <td>Peor</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Adultos (%)	Adultas (%)	Mejor	43,00%	51,00%	Igual	50,00%	50,00%	Peor	0,00%	0,00%									
Respuesta	Adultos (%)	Adultas (%)																																
Si, mucho	43,00%	51,00%																																
Es Aceptable	50,00%	50,00%																																
No Me Gusto	0,00%	0,00%																																
Respuesta	Adultos (%)	Adultas (%)																																
Mejor	43,00%	51,00%																																
Igual	50,00%	50,00%																																
Peor	0,00%	0,00%																																
<p>Pregunta 9.</p>	<p>Pregunta 10.</p>																																	
<p>¿Considera que el producto es saludable?</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 9: ¿Considera que el producto es saludable?</caption> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Adultos (%)</th> <th>Adultas (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>56,00%</td> <td>43,00%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> <tr> <td>No Se</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Adultos (%)	Adultas (%)	Si	56,00%	43,00%	No	0,00%	0,00%	No Se	0,00%	0,00%	<p>¿Consumiria este yogur si estuviera disponible en el mercado?</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 10: ¿Consumiria este yogur si estuviera disponible en el mercado?</caption> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Adultos (%)</th> <th>Adultas (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>56,00%</td> <td>43,00%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> <tr> <td>Tal Vez</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Adultos (%)	Adultas (%)	Si	56,00%	43,00%	No	0,00%	0,00%	Tal Vez	0,00%	0,00%									
Respuesta	Adultos (%)	Adultas (%)																																
Si	56,00%	43,00%																																
No	0,00%	0,00%																																
No Se	0,00%	0,00%																																
Respuesta	Adultos (%)	Adultas (%)																																
Si	56,00%	43,00%																																
No	0,00%	0,00%																																
Tal Vez	0,00%	0,00%																																
<p>Pregunta 11.</p>																																		
<p>¿Que puntuacion le daria del 1 al 10?(1 como muy mal, 10 como muy excelente)</p> <table border="1"> <caption>Data for Pregunta 11: ¿Que puntuacion le daria del 1 al 10?</caption> <thead> <tr> <th>Puntuacion</th> <th>Adultos (%)</th> <th>Adultas (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>50,00%</td> <td>50,00%</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>50,00%</td> <td>50,00%</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>25,00%</td> <td>75,00%</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0,00%</td> <td>50,00%</td> </tr> </tbody> </table>		Puntuacion	Adultos (%)	Adultas (%)	1	0,00%	0,00%	2	0,00%	0,00%	3	0,00%	0,00%	4	0,00%	0,00%	5	0,00%	0,00%	6	0,00%	0,00%	7	50,00%	50,00%	8	50,00%	50,00%	9	25,00%	75,00%	10	0,00%	50,00%
Puntuacion	Adultos (%)	Adultas (%)																																
1	0,00%	0,00%																																
2	0,00%	0,00%																																
3	0,00%	0,00%																																
4	0,00%	0,00%																																
5	0,00%	0,00%																																
6	0,00%	0,00%																																
7	50,00%	50,00%																																
8	50,00%	50,00%																																
9	25,00%	75,00%																																
10	0,00%	50,00%																																

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.

Tabla taxonomía de la remolacha (*Beta vulgaris var L*)

Tabla 1.

Taxonomía De Remolacha (Beta vulgaris var L)

TAXONOMIA	
Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden	Caryophyllales
Familia:	Amaranthaceae
Subfamilia	Betoideae
Genero:	Beta
Especie	Beta vulgaris
	L., Sp. Pl., 1, 222, 1753

Nota. Tomado de https://es.wikipedia.org/wiki/Beta_vulgaris

Tabla 2.Tabla nutricional de la remolacha (*Beta vulgaris var L*)*Tabla 2**información Nutricional de la remolacha (Beta vulgaris var L)*

Información Nutricional	
Tamaño de la porción	Por porción 100g
Energía	180Kj
	43 Kcal
Grasa	0,17g
Grasa Saturada	0,027g
Grasa monoinsaturada	0,033g
Grasa Poliinsaturada	0,061g
Carbohidratos	9,56g
Azúcar	6,76g
Fibra	2,8g
Proteína	1,61g
Sal	0,20g
Colesterol	0mg

Potasio	325mg
---------	-------

Nota. Tomado de <https://mobile.fatsecret.es/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/remolacha?portionid=59014&portionamount=100,000>

Tabla 3.

Tabla nutricional de la leche

Tabla 3

información Nutricional de la leche

Información Nutricional	
Tamaño de la porción	Por porción 100ml
Energía	259kj
	62kcal
Grasa	3,35g
Grasa saturada	1,923g
Grasa Monoinsaturada	0,837g
Grasa poliinsaturada	0,201g
Carbohidratos	4,66g
Azúcar	5,43g

Fibra	0g
Proteína	3,32g
Sal	0,10g
Colesterol	10mg
Potasio	147mg

Nota. Tomado de <https://mobile.fatsecret.es/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/leche-entera>

Tabla 4.

Tabla nutricional de los probióticos

Tabla 4

información Nutricional de los probióticos

Información Nutricional	
Tamaño de la porción	Por porción 1 unidad (90 ml)
Energía	79Kj
	19Kcal
Proteína	1,40g

Grasa	0,10g
Grasa Saturada	0,100g
Colesterol	2mg
Carbohidratos	3,10g
Azucares	3,10g
Sodio	42mg

Nota. Tomado de <https://platform.fatsecret.com/platform-api>

Tabla 5.

Tabla Nutricional de azúcar

Tabla 5

información Nutricional del azúcar

Tabla Nutricional	
Tamaño de la porción	Por porción 100g
Energía	1619 kg
	387 kcal
Grasa	0g

Grasa Saturada	0g
Grasa Monoinsaturada	0g
Grasa Poliinsaturada	0g
Carbohidratos	99,98g
Azúcar	99,91g
Fibra	0g
Proteína	0g
Sal	0g
Colesterol	0mg
Potasio	2mg

Nota. Tomado de <https://mobile.fatsecret.es/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/az%C3%BAcar?portionid=55855&portionamount=100,00>

Tabla 6.

Tabla nutricional del limón.

*Tabla 6**información Nutricional del limón*

información nutricional	
Tamaño de la porción	Por porción 1 fruta (cm de diámetro 5,5)
Energía	70 kg
	17 kcal
Proteína	0,64g
Carbohidratos	5,41g
Fibras	1,6g
Azúcar	1,45g
Grasa	0,17g
Grasa Saturada	0,023g
Grasa Monoinsaturada	0,052g
Grasa Poliinsaturada	0,006g
Colesterol	0mg

Sodio	1mg
Potasio	80mg

Nota. Tomado de <https://mobile.fatsecret.com.mx/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/lim%C3%B3n>

Tabla 7.

Tabla nutricional de la gelatina sin sabor

Tabla 7

información Nutricional de la gelatina sin sabor

Información nutricional	
Tamaño de la porción	Por porción 1 sobre de 7,5g
Energía	109 kg
	26 kcal
Proteína	6,40g
Grasa	0,00g
Grasa Saturada	0,000g
Grasa Monoinsaturada	0,000g

Grasa Poliinsaturada	0,000g
Colesterol	0mg
Carbohidratos	0,00g
Azúcares 0	0,00g
Sodio	11mg

Nota. Tomado de <https://mobile.fatsecret.cl/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gourmet/gelatina-sin-sabor/1-sobre>

Tabla 8

Tabla 8
Descripción de materia prima

Requisición	Costos Unitario	Costo Total
Leche	1L \$2.000	2L \$4.000
Remolacha	1Kg \$3.000	0,5Kg \$1.500
Azúcar	0.5Kg \$3.200	0,213Kg \$1.363,2
Gelatina Sin Sabor	0.15Kg \$1.750	0.15Kg \$1.750

Probióticos	0.330Kg \$7.300	0.150Kg \$1.750
Limón	1Kg \$1.800	0.272Kg \$489,6
Total		\$10.852,8

Nota. Ingredientes utilizados en la elaboración del yogur griego con dulce de remolacha.

Tabla 9

Tabla 9

Descripción Mano de Obra

Trabajador	Horas de Trabajo	Sueldo
N°1	2,33	\$15.124,68
N°2	2,33	\$15.124,68
N°3	2,33	\$15.124,68
N°4	2,33	\$15.124,68
Total		\$60.498,72

Nota. Mano de Obra realizada en el proceso de la elaboración del yogur griego con dulce de remolacha.

Tabla 10

Tabla 10
Descripción Costos Indirectos De Fabricación

Requisición	Costos Unitario	Costo Total
Energía	kW\$937,81	\$947,18
Gas	40Kg \$92.000	\$966
Agua	1m ³ \$ 1.267	\$13,24
Etiquetas	36/Un \$12.000	\$999.991/Un
Envases	10/Un \$4.500	\$4501/Un
Total		\$3373,41

Nota. Costos indirectos de fabricación para la elaboración del yogur griego con dulce de remolacha

Tabla 11

Tabla 11
Costo Unitario

Requisición	Costo Total
Material es e Insumos	\$10.852,8
Mano de Obra Directo	\$60.498,72
Costos Indirectos de Producción	\$3376,41
Costo de Producción	\$74.727,93
PRECIO DE VENTA	\$5.337,70

Nota. Costo unitario

Tabla 12

Tabla 12
Tabla Nutricional del Yogur Griego Con Dulce de Remolacha

Información nutricional

Tamaño de la porción 150g	porción 100g	Por porción
Calorías 161,42(kcal)		
Grasas totales	0,12g	0,19g
Grasas saturadas	0g	0g
Carbohidratos	5,78g	8,67g
Azúcares	4,44g	6,66g
Proteínas	12,89g	19,34g
Fibras	0g	0g

Nota. Valor nutricional de producto.

Tabla 13

Tabla 13
Descripción Del Cronograma

Actividades	Meses (semanas)					
	julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Asesoría			X			
Metodológica						
Propuesta	X	X		X		
Observaciones				X		
Diseño Del Proyecto				X		
Observaciones				X		
Proyecto						
Observaciones						
Encuesta				X	X	

Clasificación de material	X
Tratamiento información	X
Análisis e interpretación	X
Redacción	X
