



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Diseño del proceso de producción para la elaboración de
helados artesanales a base de camote con nueces y
almendras**

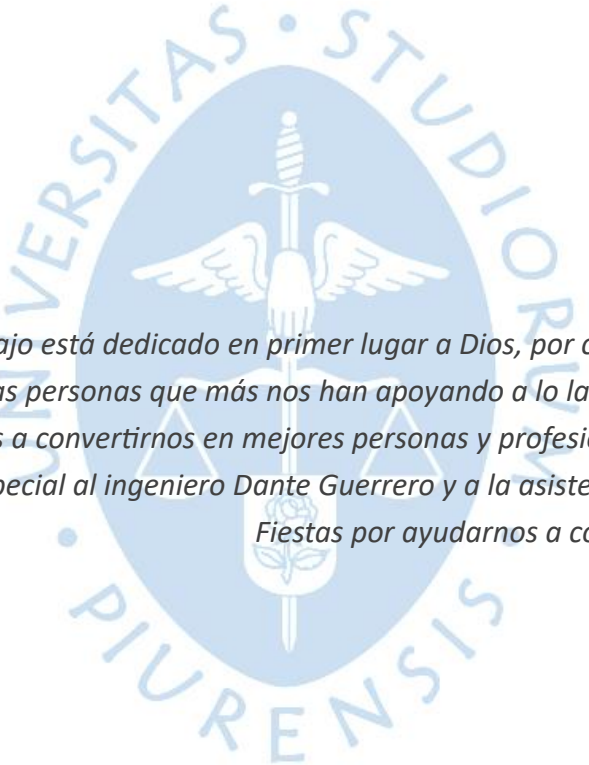
Trabajo de Investigación para el curso de Proyectos del Programa de Ingeniería
Industrial y de Sistemas

**Sergio Alejandro Calero Madrid
Marcos Alejandro Cruz Adrianzén
Eber Jair Escobar Marchena
María José Namuche Bustamante
Katherine Priscila Sueldo Villanueva**

**Asesor:
Dr. Ing. Dante Arturo Martín Guerrero Chanduví**

Piura, noviembre de 2022





El presente trabajo está dedicado en primer lugar a Dios, por cuidar de nosotros y de nuestras familias, y a las personas que más nos han apoyado a lo largo de nuestro camino formativo, guiándonos a convertirnos en mejores personas y profesionales. Expresamos un agradecimiento especial al ingeniero Dante Guerrero y a la asistente del proyecto Saray Fiestas por ayudarnos a concretar este proyecto.



Resumen

En el presente trabajo de investigación, se busca la solución a una problemática que perjudica a la ciudad de Piura en la actualidad. La mala alimentación de los ciudadanos y la abundancia de productos industriales ha llevado a las personas a no preocuparse por llevar una dieta balanceada, que, al pasar de los años, puede traer consigo problemas a la salud.

En el siguiente informe se ha detallado el diseño del proceso de producción para la elaboración de helado artesanal de camote con nueces y almendras. Dichos productos cuentan con características beneficiosas para la salud, y apoyan el estilo de vida saludable. Además, el producto reemplazaría las demás opciones industriales por una sana alternativa.

Se presentará un prototipo, el cual se asimilará en la mayoría de las características al producto final, y se compara con un helado, industrial analizando las propiedades que cada uno otorga, y calificando cuál de los productos es más recomendable. Asimismo, para conocer las características que el público desea, se ha realizado un estudio de mercado y un juicio de expertos, los cuales han brindado la información necesaria para la definición de las características del producto.

Por último, se ha realizado el diseño de la planta, con las respectivas áreas distinguidas según las actividades por realizar, su ubicación, procesos y distribución en planta. Con el fin de obtener la mayor productividad cuando se lleve a cabo el proceso de fabricación del helado artesanal de camote.

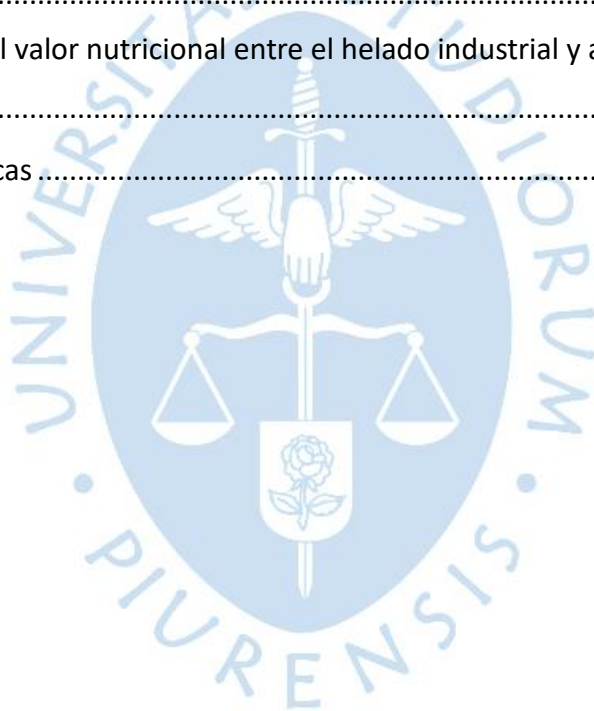


Tabla de contenido

Lista de tablas	11
Lista de figuras	13
Introducción.....	15
Capítulo 1 Antecedentes.....	17
1.1. Historia de la elaboración de los helados en el mundo.....	17
1.2. Evolución de los helados en el Perú	18
1.3. Valor nutricional de los helados de camote.	19
1.4. Ventajas y desventajas de la producción de helados industriales.	21
Capítulo 2 Situación actual	23
2.1. Consumo de helado en el mundo.....	23
2.2. Situación actual del consumo de helados en el Perú	24
2.2.1. Situación actual del consumo de helados en Piura	25
2.3. Consumo de camote en el mundo.....	26
2.4. Situación actual del consumo de camote en el Perú.....	26
2.4.1. Situación actual del consumo de camote en Piura	27
2.5. Productos sustitutos del helado	27
Capítulo 3 Marco teórico	29
3.1 Materia prima e insumos utilizados en la producción.	29
3.1.1 Camote.....	29
3.1.2. Almendras.....	33
3.1.3. Nueces.....	34
3.1.4. Leche... ..	35
3.1.5 Crema espesa.....	36
3.1.6 Estevia.. ..	37

3.1.7 Canela.....	38
3.1.8 Huevos.	40
3.2. Procesos y tecnologías usadas en la producción.....	41
3.3. Normas técnicas.....	43
Capítulo 4 Metodología	45
4.1. Justificación y objetivos de la investigación	45
4.1.1. Objetivo general.....	45
4.1.2. Objetivos específicos.....	45
4.2. Planteamiento del problema y formulación de hipótesis.	46
4.3. Metodología para el estudio de mercado.	47
4.3.1. Focus Group.	47
4.3.2. Encuestas.	47
4.3.3. Juicio de expertos.	47
4.4. Metodología para el diseño de planta.....	47
4.5. Metodología para el análisis financiero.....	47
Capítulo 5 Estudio de mercado.....	49
5.1. Objetivos.	49
5.2. Técnicas de recolección de datos.	49
5.2.1. Encuestas.	49
5.2.2. Juicio de expertos.	51
5.3. Análisis de resultados y estimación de la demanda.	52
5.3.1. Análisis de resultados de las encuestas.	52
5.3.2. Análisis de resultados del juicio de expertos.....	60
Capítulo 6 Diseño de planta	61
6.1. Diseño del sistema productivo y de la planta.....	61
6.1.1. Descripción del proceso.....	61
6.1.2. Diagrama de flujo del proceso	64
6.1.3. Maquinaria y equipo	65
6.1.4. Producto final.....	70
6.1.5. Diseño y disposición de planta.....	71
6.2. Balance de materiales y disposición de residuos.	73
6.2.1. Balance de materiales.....	73
6.2.2. Disposición de residuos	73

6.3. Localización.....	74
Capítulo 7 Análisis financiero.....	77
7.1. Presupuesto.....	77
7.1.1. Inversión inicial.....	77
7.1.2. Ingresos y egresos.....	78
7.2. Punto de equilibrio.....	80
7.3. Flujo económico-financiero.....	81
7.3.1. Indicadores de rentabilidad.....	81
Capítulo 8 Experimentación.....	83
8.1. Pruebas experimentales.....	83
8.1.1. Prototipo.....	83
8.1.2. Comparativa del valor nutricional entre el helado industrial y artesanal.....	86
Conclusiones.....	87
Referencias bibliográficas.....	89





Lista de tablas

Tabla 1. Producción agropecuaria del camote.	26
Tabla 2. Clasificación taxonómica del camote.	30
Tabla 3. Composición nutricional del camote por cada 100 gramos.	30
Tabla 4. Composición nutricional comparativa del camote según el color.	31
Tabla 5. Producción agropecuaria de camote (miles de toneladas)	32
Tabla 6. Clasificación taxonómica de almendra.	33
Tabla 7. Composición nutricional de las almendras	33
Tabla 8. Clasificación taxonómica de las nueces.	34
Tabla 9. Composición nutricional de nueces.	35
Tabla 10. Composición nutricional de leche.	36
Tabla 11. Composición nutricional de crema espesa.	36
Tabla 12. Clasificación taxonómica de la planta de estevia.	37
Tabla 13. Composición nutricional de estevia	37
Tabla 14. Clasificación taxonómica de la canela.	38
Tabla 15. Composición nutricional de canela molida.	38
Tabla 16. Composición nutricional de canela molida.	39
Tabla 17. Composición nutricional de huevos por cada porción 100g.	40
Tabla 18. Especificaciones técnicas de la leche cruda.	43
Tabla 19. Especificaciones técnicas de la leche pasteurizada.	44
Tabla 20. Validación de los expertos.	47
Tabla 21. Preguntas utilizadas en la encuesta realizada.	49
Tabla 22. Resumen de la investigación.	51
Tabla 23. Cuestionario de validación.	51
Tabla 24. Opciones y frecuencia de la pregunta 1.	52
Tabla 25. Opciones y frecuencia de la pregunta 2.	52
Tabla 26. Opciones y frecuencia de la pregunta 3.	53
Tabla 27. Opciones y frecuencia de la pregunta 4.	54
Tabla 28. Opciones y frecuencia de la pregunta 5.	54
Tabla 29. Opciones y frecuencia de la pregunta 6.	55
Tabla 30. Opciones y frecuencia de la pregunta 7.	56
Tabla 31. Opciones y frecuencia de la pregunta 8.	56
Tabla 32. Opciones y frecuencia de la pregunta 9.	57
Tabla 33. Opciones y frecuencia de la pregunta 10.	58

Tabla 34. Opciones y frecuencia de la pregunta 12.....	59
Tabla 35. Opciones y frecuencia de la pregunta 13.....	59
Tabla 36. Respuestas del Cuestionario de validación.....	60
Tabla 37. Especificaciones de la balanza.	66
Tabla 38. Especificaciones de la batidora.	67
Tabla 39. Especificaciones de la licuadora.	68
Tabla 40. Especificaciones de la congeladora.....	69
Tabla 41. Especificaciones de la bandeja.....	70
Tabla 42. Especificaciones de los bowls.....	70
Tabla 43: Códigos de la matriz de interrelaciones.....	72
Tabla 44. Matriz de interrelaciones.	72
Tabla 45. Inversión Inicial.	77
Tabla 46. Ventas anuales.	78
Tabla 47. Costos fijos de mano de obra anuales.	78
Tabla 48. Costos fijos y variables anuales.....	79
Tabla 49. Costos de insumos anuales.....	79
Tabla 50. Gastos por ventas anuales.	79
Tabla 51. Egresos anuales.....	80
Tabla 52. Ingresos anuales.....	80
Tabla 53. Depreciación.....	80
Tabla 54. Punto de equilibrio.....	81
Tabla 55. Flujo económico-financiero.	81
Tabla 56. Rentabilidad sobre las ventas.	82
Tabla 57. Margen de utilidad Bruta.....	82
Tabla 58. Insumos y cantidades respectivas.....	83
Tabla 59. Valores nutricionales de los ingredientes.....	86
Tabla 60. Valores nutricionales de un helado industrial.	86

Lista de figuras

Figura 1. Países que lideran la producción de helado	23
Figura 2. Cifras per cápita sobre el consumo de helado en Latinoamérica.....	24
Figura 3. Perú: Consumo promedio per cápita anual de helados	25
Figura 4. Paletas artesanales	27
Figura 5. Batidos fríos	28
Figura 6. Yogurt helado.....	28
Figura 7. Distribución geográfica del camote en los departamentos del Perú	32
Figura 8. Mezcladora.....	42
Figura 9. Congeladora mostrada.....	42
Figura 10. Licuadora.....	43
Figura 11. Diagrama de porcentaje de edad	52
Figura 12. Diagrama de porcentaje de género	53
Figura 13. Diagrama de porcentaje de cantidad de hijos.....	53
Figura 14. Diagrama de porcentaje de zonas de Piura	54
Figura 15. Diagrama de porcentaje de nivel de conciencia de la alimentación	55
Figura 16. Diagrama de porcentaje de consideración al camote	55
Figura 17. Diagrama de porcentaje de frecuencia.....	56
Figura 18. Diagrama de porcentaje de precios por litro de helado.....	57
Figura 19. Diagrama de porcentaje de preferencia	57
Figura 20. Diagrama de porcentaje de los productos con Stevia	58
Figura 21. Diagrama de porcentaje de aspectos relevantes al comprar helado	58
Figura 22. Diagrama de porcentaje de resultados de alergia.....	59
Figura 23. Diagrama de porcentaje de disposición a comprar el producto	60
Figura 24. Diagrama de flujo del proceso de recepción	61
Figura 25. Diagrama de flujo del proceso de pesado	62
Figura 26. Diagrama de Flujo del proceso de mezclado	62
Figura 27. Diagrama de flujo del proceso de pasteurización	63
Figura 28. Diagrama de flujo del proceso de enfriamiento.....	63
Figura 29. Diagrama de flujo del proceso de mantecación	64
Figura 30. Diagrama de flujo del proceso de envasado.....	64
Figura 31. Diagrama de flujo del proceso de producción de helados	65
Figura 32. Balanza digital	66
Figura 33. Batidora.....	67
Figura 34. Licuadora.....	68

Figura 35. Congeladora	69
Figura 36. Bandeja	69
Figura 37. <i>Bowls</i>	70
Figura 38. Envase de 1 litro de helado de Kumara Cream.....	71
Figura 39. Distribución en planta.....	73
Figura 40. Balance de materiales.....	73
Figura 41. Locación de la planta	75
Figura 42. Cocción de camotes	84
Figura 43. Batido de crema de leche y leche entera	84
Figura 44. Mezcla final	84
Figura 45. Congelación del helado.....	85
Figura 46. Presentación final	85



Introducción

En el presente informe, se verá la evolución del helado a lo largo de la historia hasta el presente. Se conocerá el consumo de helado y camote, siendo este el insumo principal del producto, en el mundo y en nuestro país. Además, se han buscado las principales características de la materia prima, procesos y equipo necesario para su transformación en el producto final.

Se justificará el trabajo de investigación, y se detallarán los objetivos del proyecto. Se planteará la problemática actual y se explicará la hipótesis formulada con la solución propuesta ante la problemática. Asimismo, se determinó las distintas herramientas que se usaran para la selección del público objetivo.

En diseño de planta, se expondrán las distintas áreas con las que contará, además de proceso de producción para la elaboración del helado artesanal. Se hará la distribución en planta y la mejor localización de esta en la ciudad de Piura.

En la parte del análisis financiero, con el número de ventas se adaptará la capacidad y se calculó el presupuesto necesario y la inversión inicial. Se analizó el flujo económico con los indicadores de rentabilidad y se realizó el flujo económico-financiero.

Finalmente, en la experimentación se llevó a cabo la elaboración del prototipo, el cual estará elaborado con insumos beneficiosos para la salud, además se ha comparado con un producto industrial, en el cual destacarán las principales características del helado artesanal de camote con nueces y almendras.



Capítulo 1

Antecedentes

Este primer capítulo presenta información acerca de la historia de la elaboración de los helados a nivel mundial, nacional y regional, así como su evolución a lo largo de la historia y las ventajas y desventajas que presentan los helados artesanales antes los helados de elaboración industrial.

1.1. Historia de la elaboración de los helados en el mundo

El helado es un postre muy consumido, especialmente en verano, ya que por su baja temperatura supone una buena forma de refrescarse en el calor, además de su exquisito sabor. En la actualidad se hacen a base de crema de leche batida congelada y combinada con otros ingredientes, pero no siempre fue así.

Alrededor del año 2000 a.C., parece que ya existía una versión de helado, se trataba de una masa hecha con leche, arroz y especias que introducían en la nieve para que estuviera fría antes de su consumo (Dessi, 2018).

Por los años 400 a.C. en el imperio persa, se comía una especie de flan o pudín hecho a base de cabello de ángel y agua de rosas durante el calor del verano. Alejandro Magno enviaba a sus esclavos a traer nieve de los picos de las montañas, a la que se le agregaba néctar y miel. El emperador romano Nerón consumía algo parecido, a diferencia que le añadía zumo de varias frutas (Dessi, 2018).

Durante la Edad Media, en las cortes árabes, también utilizaban la nieve de los picos para hacer “sharbat” con varias frutas y especias. Las creencias dicen que de aquí salió el origen de la palabra “sorbete” (Dessi, 2018).

El origen del helado es muy incierto, sin embargo, parece que empezó hace miles de años cuando en China se mezclaba la nieve de las montañas con frutas y miel. Los Califas de Bagdad, donde las «Mil y una noches» y Alí Babá, también se mezclaba la nieve con zumo de fruta en lo que se denominaban «Sharbets». Marco Polo los introdujo en Europa en el siglo XIII durante uno de sus viajes (Redacción Gestión, 2018).

Los helados con leche, no muy diferentes a los que conocemos ahora, llegaron muy después, cuando un francés que servía en la corte inglesa mezcló leche con zumos de fruta en el siglo XVI. Fue tanto el gusto por este “invento” al Rey Carlos I que dio una

compensación para el francés, para que este producto sólo pudiera ser consumido por la realeza (Gastronomía & Cía, 2008).

En el año 1533, Catalina de Medici, para su boda con Enrique II de Francia, hizo que el francés llevara la receta original del helado hasta la corte francesa y la mantuviese en secreto. Solo se sabe que la fórmula contenía huevo (Dessi, 2018).

En 1660, Francesco Procopio dei Coltelli, el padre del helado creó una máquina que mezclaba de forma uniforme el hielo, las frutas y el azúcar. Se obtenía una crema helada parecida a la que existe en la actualidad. Inauguró en Café Procope en París - Francia, lugar de intelectuales y artistas, esto aportó significativamente a la difusión del helado. Sin embargo, el pico de su popularidad lo alcanzaron a finales del siglo XVIII cuando el italiano Filippo Lenzi viaja a Estados Unidos y abre una heladería (Dessi, 2018).

El hallazgo del descenso crioscópico (bajada de la temperatura de congelación) de las soluciones con sal conjeturó un gran avance en la industria. De esta manera, se podía usar un recipiente rodeado con una mezcla de sal, agua y hielo a muy bajas temperaturas para congelar una mezcla de crema de leche, azúcar y leche. En 1913 se inventó la primera máquina continua para hacer helados, un cilindro congelado por un potente equipo de frío suministrado con unos aspadores era capaz de hacer la crema helada (Olóndriz, 2017).

A medida que pasaba el tiempo el helado se ha ido industrializando gradualmente hasta llegar a ser lo que se conoce en la actualidad. Sin embargo, la elaboración artesanal también ha ido creciendo y eso no quiere decir que los helados de fórmula industrial hayan opacado a los artesanales, sino que muestran otra opción para los clientes (Dessi, 2018).

1.2. Evolución de los helados en el Perú

En el Perú, existe el registro de que, en 1791, en cafés, se servían bebidas frías y helados de mucha variedad. De la Cordillera de los Andes se traía hielo o nieve para hacer helado. Este proceso de producción era muy tedioso y caro, debido a que había que traer el hielo en telas con sal (Coloma Porcari, 2020).

En tiempos pasados, los helados se hacían con hielo natural o nieve, que era traído desde la cordillera, por su precio era muy elevado en Lima. Sin embargo, en la última parte del siglo XIX se comenzó a producir hielo artificial y ello hizo que el precio del helado bajara (PORCARI, 2004).

En 1860, el Dr. Manuel Atanasio Fuentes, narra que los heladeros vendían en las calles helados de leche y de piña. También se vendían durante las corridas de toros (PORCARI, 2004).

En 1867, Se sabe que los heladeros de las calles solo proveen a gente de bajo recursos, mientras que lugares bien cuidados y aseados venden a personas de un mayor poder adquisitivo (PORCARI, 2004).

En el Perú, D'onofrio, una empresa de una familia de italianos, fueron uno de los primeros en dedicarse a la venta de helados en el mercado peruano. Llegaron al Perú en 1897, trayendo desde Richmond, capital del Estado de Virginia en Estados Unidos, un carro de helados. Este carro de madera fue el hito de inicio de la industria del helado (Perú Retail, 2022).

1.3. Valor nutricional de los helados de camote.

Para establecer el valor nutricional del helado de camote, a continuación, se resaltarán los componentes más relevantes en este aspecto.

Empezando por el camote, el cual tiene cualidades nutricionales como:

- **Efecto Cardioprotector:** El camote es catalogado como cardioprotector porque ayuda a prevenir el daño vascular, cardíaco y coronario; se ha obtenido que el camote favorece al corazón debido a que tiene vitamina B6, la cual refuerza la prevención del endurecimiento arterial y otros vasos sanguíneos. En 2010, el American Heart Association, informó que el consumo de camote ayuda a reducir la presión sanguínea, por sus niveles altos de potasio, el cual es un electrolito importante para la regulación del ritmo cardíaco. Los antioxidantes como los fenoles y vitamina C contenidos en el camote probablemente mejoran los biomarcadores que ayudan a reducir los peligros de enfermedad cardiovascular (Vidal, Zaucedo-Zuñiga, & Ramos-García, Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, 2018).
- **Efecto de hepatoprotección:** El papel hepatoprotector radica en proteger al hígado y optimizar el trabajo de las células hepáticas para neutralizar las toxinas del cuerpo. Los investigadores informaron que al consumir los extractos y las antocianinas de camote se iban desapareciendo los cambios hepatológicos, tales como, hemorragia, distorsión hepática, infiltración de células inflamatorias y necrosis (Vidal, Zaucedo-Zuñiga, & Ramos-García, Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, 2018).
- **Efecto Anticáncer:** En cáncer de mama y cáncer de colon, las células anticancerígenas y la pectina de la raíz del camote han manifestado el apartamiento de la proliferación de células cancerígenas. Del mismo modo, otros autores han reportado que la proteína purificada de raíces de camote fresco inhibe la difusión, traslado e invasión de células cancerosas colorrectales (Vidal, Zaucedo-Zuñiga, & Ramos-García, Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, 2018).
- **Efecto anti-obesidad:** El potencial anti-obesidad de las antocianinas del camote se evaluó en células de la línea celular de carcinoma de hígado hepatocelular humano. Las partes de antocianinas prohibieron el acopio de lípidos hepáticos a

través de la aceleración de las vías de señal de AMPK. Las fracciones de antocianinas no resultaron tóxicas y comprimieron la provisión de lípidos intracelulares, colesterolos totales en las células y triglicéridos, y comprimieron niveles de proteínas afines con el metabolismo de lípidos (Vidal, Zaucedo-Zuñiga, & Ramos-García, Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, 2018).

- Efecto antidiabético: La diabetes se ha transformado en una significativa inquietud para la salud debido al acrecentamiento de su acontecimiento a nivel mundial y las destrezas naturales para su control son de mucha notabilidad. El camote tiene un bajo índice glucémico, por lo tanto, libera lentamente el azúcar al afluyente sanguíneo, lo que ayuda a asegurar los niveles de glucosa por la sangre. El camote muestra características antidiabéticas, ya que ha resultado más seguro al contrastar con medicina estándar para combatir la diabetes. El camote contiene altos niveles de manganeso, el cual ayuda a eliminar los carbohidratos y, por lo tanto, a conservar niveles apropiados de azúcar en la sangre y a regular el apetito (Vidal, Zaucedo-Zuñiga, & Ramos-García, Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, 2018).

De igual forma, las almendras y nueces aportan beneficios a la salud, como:

- Por parte de la almendra, ayuda a la reducción del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, ya que reducen los niveles de colesterol malo, mientras que acrecientan los niveles del bueno. Por otra parte, ayudan en la mejora de la salud intestinal gracias a sus cualidades prebióticas por su alto contenido de fibra, que prospera la salud digestiva al aumentar los niveles de bacterias benéficas intestinales (Aguilar Funes, 2020).
- Estudios científicos señalan que el consumo habitual de almendras se relaciona a una disminución en los niveles de azúcar en la sangre posteriormente de comer, aunque su consumo, además se relaciona a la disminución del daño a las células por la oxidación, causa de a sus elevados niveles de antioxidantes, el compuesto fenólico y vitamina E. Estos antioxidantes también resguardan las funciones cognitivas del ser humano, pues optimizan la memoria y el aprendizaje por la mezcla de zinc y vitamina E (Aguilar Funes, 2020).
- Se ha demostrado que las almendras tienen un efecto positivo sobre la salud de los huesos, debido a que son ricas en calcio y fósforo; además, tienen un aporte calórico significativo por lo que ayudan a mantener un peso saludable al agilizar el proceso metabólico. Por otra parte, las almendras disminuyen la probabilidad de sufrir de estreñimiento debido a su aporte de fibra. Por último, las almendras contienen una elevada cantidad de tirosina. Este aminoácido facilita la producción de dopamina la cual a su vez tiene un efecto positivo en el estado emocional de las personas. (Aguilar Funes, 2020).

- Las nueces, son excelentes para proteger al corazón, pues son ricos en ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados del tipo Omega 3, capaces de mantener la salud de los vasos sanguíneos y controlar los niveles de colesterol en la sangre, además de que reduce la viscosidad y evita el riesgo de sufrir una trombosis (Aguilar Funes, 2020).
- Entre los frutos secos se reconoce a las nueces como las semillas que cuentan con una cantidad similar de Omega 3 a la del pescado azul, por lo que su consumo es altamente recomendable. También acrecienta los niveles de serotonina, ayuda a la prosperidad de la transmisión de señales nerviosas, reduce la emoción de hambre por un efecto de saciedad y ayuda combatir la obesidad, así como la hipertensión (Aguilar Funes, 2020).

1.4. Ventajas y desventajas de la producción de helados industriales.

Los helados artesanales presentan una serie tanto de ventajas como de desventajas, los cuales se indicarán a continuación:

Una ventaja que se tiene es que, los helados hechos de forma artesanal contienen solamente un 6% de grasa en su estructura (Diario de gastronomía, 2017).

Otra ventaja es que habitualmente los helados artesanales no añaden aire, práctica habitual de los helados industriales; se hace de forma natural dentro del proceso, y eso se refleja en un mejor sabor, viscosidad y textura. Además, suelen prevalecer los insumos más frescos que avalen resultados perfectos sin recurrir al uso de aromas o extractos (Fuchs, 2021).

Los helados artesanales tienen una gran variedad de sabores que contienen un elevado porcentaje de fruta, brindando así muchos beneficios para la salud. De esta forma, carecen de aromas artificiales, saborizantes artificiales, conservantes y colorantes, pues son helados hechos todos los días para un consumo rápido (Fuchs, 2021).

Al ser este un postre, presenta calorías, grasas y un elevado nivel de azúcar. Por este motivo es que debe ser consumido con moderación.



Capítulo 2

Situación actual

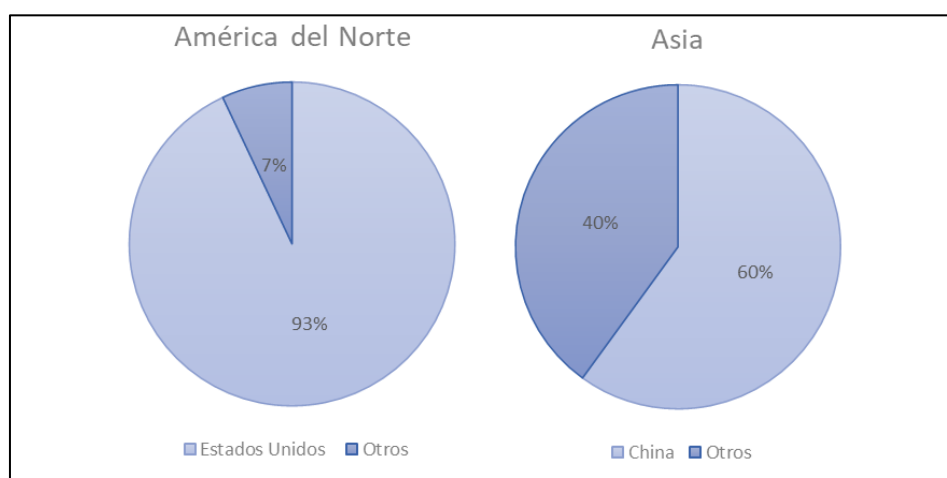
En el presente capítulo se muestra información recopilada sobre la situación real del consumo de helados, el consumo de productos a base de camote y productos sustitutos del helado; a nivel mundial, nacional y de Piura. Se busca resaltar la información más importante para el proyecto.

2.1. Consumo de helado en el mundo

El helado es una mezcla de ingredientes lácteos, azúcares, emulsionantes y estabilizantes que se consume con cierto nivel de congelación (Pineda, 2014). A lo largo de los años, el consumo de productos lácteos y sus derivados han ido aumentando, y el caso de los helados no es la excepción, puesto que es considerado como la mejor opción de postre cuando hay un día caluroso.

Dicho crecimiento del consumo se ve reflejado en la cantidad de países que lideran la producción de helado. En el mundo, la producción de helado es abarcada en un 60% por América del Norte y Asia, considerando al oeste de Europa incluido en este porcentaje. En América del Norte, el 93% es producido por Estados Unidos; y en Asia, el 60% es producido por China (Caula, 2016).

Figura 1. Países que lideran la producción de helado en el mundo

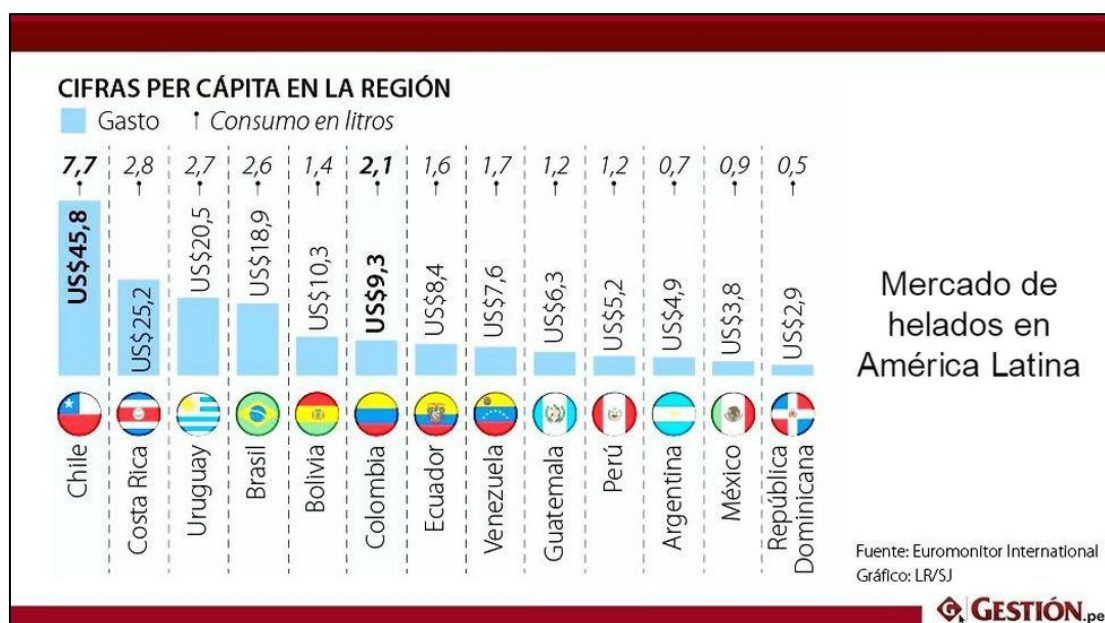


Nota. Tomado de Caula (2016)

En Latinoamérica, el consumo de helado es liderado por Chile, cuyo gasto per cápita es de US\$ 45,8 y su consumo es de 7,7 litros; muy por encima del resto de países, casi duplicando a Costa Rica, el cual es el segundo lugar en Latinoamérica, considerando que el gasto per cápita de este es de US\$ 25,2 y su consumo es de 2,8 litros (Redacción Gestión, 2017).

En Latinoamérica, el consumo de helado es liderado por Chile, cuyo gasto per cápita es de US\$ 45,8 y su consumo es de 7,7 litros; muy por encima del resto de países, casi duplicando a Costa Rica, el cual es el segundo lugar en Latinoamérica, considerando que el gasto per cápita de este es de US\$ 25,2 y su consumo es de 2,8 litros (Redacción Gestión, 2017). Perú ocupa el puesto 10 de la lista de los mayores consumidores de helado en Latinoamérica, con un gasto per cápita de US\$ 5,2, y compartiendo con Guatemala un consumo aproximado de 1,2 litros por persona (Redacción Gestión, 2017).

Figura 2. Cifras per cápita sobre el consumo de helado en Latinoamérica



Nota. Tomado de Gestión (Gestión, 2022)

2.2. Situación actual del consumo de helados en el Perú

El consumo de helado actual per cápita en Perú es de 1,8 litros, no habiendo aumentado significativamente desde el 2018, cuando era 1,7 litros de helado por persona al año (Business Empresarial, 2022). Para el 2023 se había estimado que su crecimiento aumente en un 411% hasta 7 litros, en un periodo de 5 años; sin embargo, debido a la pandemia, este crecimiento fue completamente reducido (Redacción Gestión, 2018).

En el Perú, la presentación personal es la más requerida por el público y son mayormente consumidas las paletas, las copas y los conos. Esto es, debido a que la forma de consumo de los peruanos depende del lugar por donde transitan, como avenidas principales

donde se aprecia distintos heladeros que ofrecen sus productos a los transeúntes que se dirigen a su centro laboral o de estudios. A pesar de ello, a diferencia de otros países de Latinoamérica, las familias peruanas comparten la costumbre de llevar a casa una presentación de mayor contenido y compartirla como postre entre todos los integrantes (Redacción RPP, 2019).

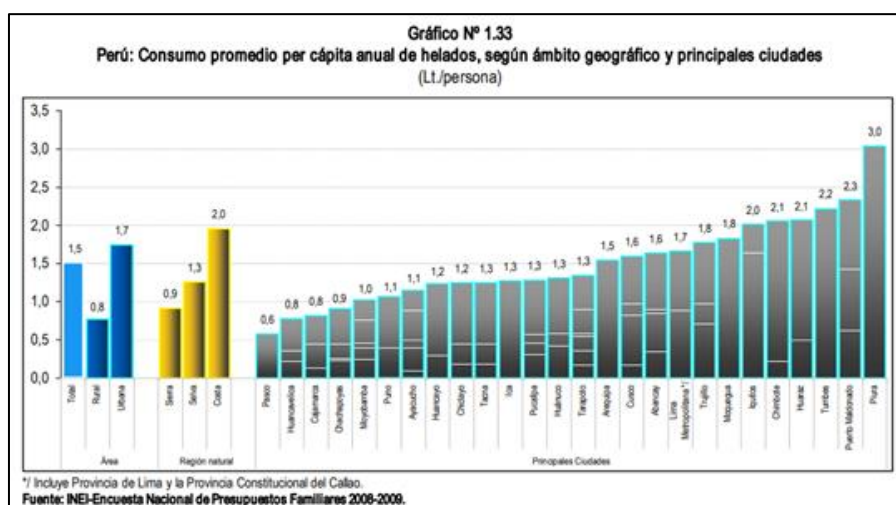
Respecto al periodo del año de mayor venta de helados en Perú, se esperaría que fueran los tres primeros meses correspondientes al verano; no obstante, la demanda de helado es estable. Cuando descienden las temperaturas, el consumo estacional se traslada a las provincias con clima caluroso en todo el año. El único mes que representa una disminución considerable en las ventas de helados es el mes de junio, pero es compensado por los eventos importantes, feriados y vacaciones de los peruanos que suponen un incremento en el consumo de estos productos (Redacción RPP, 2019).

La empresa que lidera la venta de helados en el país es D'Onofrio, con un alcance del 82% del mercado, pero quien en los últimos años ha visto a las heladerías artesanales como una creciente competencia (Michilot, 2020). Pese a tener un mayor precio promedio que los helados industriales, el público opta por los helados artesanales para cuidar su salud, ya que estos últimos son naturales, sí utilizan pulpa de frutas, y no usan saborizantes ni colorantes artificiales (Directorio Horeca, 2016).

2.2.1. Situación actual del consumo de helados en Piura

El consumo de helado en Piura es uno de los más altos a nivel nacional. Al ser la ciudad del eterno calor, su condición climática es propicia para el consumo de helados a lo largo del año. Es así como para 2009, la ciudad de Piura se consagró como la de mayor consumo promedio per cápita con 3 litros al año, cuando el consumo promedio nacional era de 1,5 litros al año (INEI, 2009).

Figura 3. Perú: Consumo promedio per cápita anual de helados



Nota. Tomado de INEI (2009)

2.3. Consumo de camote en el mundo

El camote es un tubérculo que crece en diferentes altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 2 500 metros de altura, y existen distintas variedades, colores, tamaños, y con diferentes propiedades. Además, el camote posee cantidades valiosas de vitaminas B, C y E, incluso es considerado con un alimento antidiabético y anticancerígeno (CIP, 2015).

El consumo de camote en el mundo ha ido incrementando, y esto se comprueba con las cantidades que se cultivan en el mundo. La producción de camote a nivel mundial fue aproximadamente de 89 millones de toneladas en el 2020, siendo China el principal exportador con un 54,7% del total (Axayacalt, 2021). Y su consumo ha ido en aumento en los últimos años, especialmente en Europa, puesto que en el 2019 su consumo aumentó de 96000 a 244000 toneladas de camote (Ramos, 2019).

En Latinoamérica, el consumo del camote es destacable, puesto que se encuentra dentro de los 10 alimentos más consumidos en 7 países, sin considerar la yuca. Considerado como un alimento importante y saludable, el cual debe incluirse en la dieta balanceada de los habitantes de Latinoamérica.

2.4. Situación actual del consumo de camote en el Perú

El camote, junto a la papa, es uno de los tubérculos más consumidos en el sector nacional gracias a su buen sabor y textura. Además, gracias a su precio accesible, es una de las opciones más usadas por la canasta familiar peruana.

En 2018, el consumo per cápita de camote por peruano es de 3,6 kg anuales, siendo el tubérculo más consumido en el Perú (INEI, 2022). Este monto ha ido incrementándose debido al alza de precios de productos similares como el pan y el arroz (Infobae, 2022), permitiendo que el consumo del camote sea cada vez mayor actualmente; lo cual se evidencia observando que la oferta de camote es cada vez mayor en el Perú como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Producción agropecuaria del camote

Fecha	Producción (miles de toneladas)
2011	299,1
2012	304,0
2013	292,1
2014	278,3
2015	288,2
2016	269,7
2017	256,4
2018	275,3
2019	301,0
2020	243,2
2021	306,0

Nota. Tomado de la Base de datos del BCRP (2022)

2.4.1. Situación actual del consumo de camote en Piura

No distinto al contexto nacional, el consumo del camote en Piura es uno de los más grandes junto con Lima, al punto de ser, junto con Lima y Lambayeque, una de las mejores oportunidades de comercio para los agricultores. El consumo per cápita del camote en Piura es de 3,3 kg anuales, un monto no lejano al consumo nacional (INEI, 2022).

2.5. Productos sustitutos del helado

Los productos sustitutos son aquellos bienes o alternativas que pueden reemplazar la utilidad de un artículo con similar o idéntica composición para una función determinada, obteniendo los mismos o mejores resultados para un grupo de consumidores (Infinitia, 2022).

Los helados son alimentos congelados elaborados normalmente con productos lácteos y otros productos como frutas, galletas, chocolate, además de ser acompañado por endulzantes naturales o artificiales (Ramírez-Navas, Acevedo Correa, & de Dios Alvarado, 2018, pág. 28). En el Perú, los productos sustitutos del helado son aquellos productos de composición similar que pueden satisfacer la necesidad de los consumidores en busca de un postre en los días soleados.

Las paletas son dulces congelados en forma de pala y con un palito de madera que cumple la función de base de la paleta. En el Perú, los productores más reconocidos de paletas son Mr. Paleta, PICOLÉ y Mr. Coppo.

Figura 4. Paletas artesanales



Nota. Mr. Paleta (s.f.)

Los batidos fríos son bebidas elaborados con productos como leche con verduras y frutas preparados en batidoras para darles una textura espumosa (Elbullirdeagus, s.f.). En Perú, los batidos son productos elaborados por muchos restaurantes como complemento a sus platos principales. Los restaurantes más representativos que producen estos helados son: Don Carlos, El Chalán y Gamínides.

Figura 5. Batidos fríos

Nota. DivinaCocina (s.f.)

El yogur helado, comúnmente conocido también como *frozen yogurt* o *froyo* por su abreviación en inglés, es un producto lácteo helado elaborado a base de yogur, leche y nata (Feutz, 2018). Puede acompañarse de frutas, galletas, dulces o coberturas como chocolate, miel o caramelo. En Perú, la cadena de locales más conocida que ofrece este producto es Pink Berry; así mismo, en los supermercados se puede encontrar yogur helado de las marcas D'Onofrio y Berries del Perú.

Figura 6. Yogurt helado

Nota. Depositphotos (s.f.)

Capítulo 3

Marco teórico

En el presente capítulo se describirán las materias e insumos necesarios en la elaboración de helado artesanal, el proceso de producción con la tecnología y métodos utilizados, el proceso productivo; además del marco legal y normas técnicas correspondientes.

3.1 Materia prima e insumos utilizados en la producción.

Se usa como materia prima para la elaboración del helado artesanal, las cuales pueden ser frutas, crema de leche, entre otros. En este caso, la materia prima principal es el plátano de seda de descarte.

Para la elaboración del helado artesanal del presente proyecto se utiliza como materia prima principal: el camote, las nueces y las almendras.

3.1.1 Camote.

A continuación, se detalla su descripción, información nutricional y propiedades del camote.

3.1.1.1. Descripción. El camote, conocido también como batata, patata dulce o kumara en quechua, es un tubérculo nativo del noroeste de Suramérica, que se encuentra presente en el centro y sur de México, Centro América y la selva peruana (MIDAGRI, s.f.).

El camote es un alimento preferido por su raíz comestible, la cual contiene alta concentración de caroteno y provitamina A (Yanuq S.A.C., 2016). Existen más de 5 mil variedades y se puede encontrar camote de distintos colores de pulpa: blanco, amarillo, anaranjado, morado y rosado (PromPerú, 2019).

El cultivo de estos tubérculos se da mediante la formación de follaje pegado al suelo, donde la raíz y nudos de los tallos se encuentran enterrados, estos tallos pueden tener una longitud aproximada de 30 cm y un diámetro promedio de 20 cm. La forma de los camotes es alargada y con una protuberancia en la parte central, aunque su longitud varía según la variedad de camote (Vidal, Zaucedo-Zuñiga, & Ramos-García, Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, 2018).

3.1.1.2. Clasificación taxonómica. En la Tabla 1 se muestra la clasificación taxonómica del camote.

Tabla 2. Clasificación taxonómica del camote

Clasificación	Nombre
Reino	Plantae
Subreino	Tracheobionta
División	Magnoliophyta
Subdivisión	Angiospermae
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Asteridae
Orden	Solanales
Familia	Convolvulaceae
Género	Ipomoea
Especie	Ipomoea batatas

Nota. Tomado de Concytec (2012)

3.1.1.3. Información nutricional. El camote es un alimento altamente apreciado por su alta presencia de vitaminas, proteínas y minerales. Es la especie con mayor cantidad de vitamina A y por ello ha ayudado a contrarrestar la ceguera infantil. Así mismo, también cuenta con la presencia de la vitamina C, necesaria para la cicatrización de las heridas, el crecimiento y reparación de los tejidos, y el cuidado de cartílagos, dientes y huesos. Entre otros elementos destacables del camote se encuentra el potasio, hierro, sodio, ácido fólico, calcio, fósforo, entre otros (Yanuq S.A.C., 2016). A continuación, se muestra la composición nutricional promedio del camote por 100 g.

Tabla 3. Composición nutricional del camote

Componente	Por 100 g
Grasa	0,1 g
Sodio	55 mg
Carbohidratos	20 g
Fibra	3 g
Potasio	337 mg
Magnesio	25 mg
Hierro	0,6 mg
Vitamina C	2,4 mg
Vitamina A	14,18 g
Calcio	30 mg

Nota. Tomado de Concytec (2012)

En la siguiente tabla comparativa, se muestra la información nutricional por cada 100 g para el camote amarillo, camote blanco y camote morado, según las Tablas peruanas de composición del año 2017 (Ministerio de Salud - MINSa, 2017).

Tabla 4. Composición nutricional comparativa del camote según el color

Componente	Camote amarillo sin cáscara	Camote blanco	Camote morado sin cáscara
Energía	95 kcal	114 kcal	105 kcal
Agua	73,5 g	68,8 g	71,6
Proteínas	2,0 g	1,7 g	1,4 g
Grasa total	0,0 g	0,1 g	0,3 g
Carbohidratos totales (fibra incluida)	23,4 g	28,3 g	25,7 g

Nota. Tomado de Ministerio de Salud (2017)

3.1.1.4. Propiedades. El camote es un elemento recomendado por los doctores para incluirlo en la dieta alimenticia por contener variadas vitaminas y niveles moderados de hierro y zinc. Entra las propiedades y beneficios con los que cuenta este tubérculo se encuentran (PromPerú, 2019):

- Reduce el riesgo de enfermedades cardíacas: las variedades de camote anaranjado cuentan con betacarotenos que fortalecen el sistema inmunológico, aumentan las defensas y previenen las infecciones, así como los males al corazón.
- Bajo índice glucémico: el camote ayuda a mejorar naturalmente los niveles de glucosa en la sangre y disminuye la resistencia a la insulina.
- Favorece la visión: el camote favorece la buena visión y salud de los ojos por su alto contenido en vitamina, así como la salud general de los ojos.
- Potente antioxidante: el camote con pulpa morada es rico en antocianinas que previene el envejecimiento y a prevenir el cáncer de colon.
- Previene el envejecimiento: el camote estimula la producción de colágeno, provocando que se desvanezcan las manchas ocasionadas por el sol progresivamente con su consumo.
- Mejora la digestión: gracias a su alto contenido en fibra, el camote facilita la evacuación intestinal y acelera el metabolismo.
- Evita enfermedades respiratorias: por la presencia de vitamina C, hierro y otros nutrientes, el camote ayuda a evitar enfermedades respiratorias y tratar el asma y la bronquitis.

3.1.1.5. Disponibilidad. El camote es un alimento que puede ser cultivado en casi todas las regiones del Perú durante sin restricción estacionaria, por lo que se puede sembrar durante todo el año (PromPerú, s.f.).

Figura 7. Distribución geográfica del camote en los departamentos del Perú



Nota. Tomado de Perú Info (s.f.)

En la siguiente tabla se muestra la producción agropecuaria de camote en el mercado interno en miles de toneladas desde 2005 hasta 2021.

Tabla 5. Producción agropecuaria de camote (miles de toneladas)

Fecha	Producción agropecuaria
2007	184,8
2008	189,9
2009	262,7
2010	263,5
2011	299,1
2012	304,0
2013	292,1
2014	278,3
2015	288,2
2016	269,7
2017	256,4
2018	275,3
2019	301,0
2020	243,2
2021	306,0

Nota. Tomado de Banco Central de Reserva del Perú (2022)

3.1.2. Almendras.

A continuación, se detalla su descripción, información nutricional y propiedades de las almendras.

3.1.2.1. Descripción. La almendra, el origen del nombre español, pasa por una arabización de mandarla, y está del latín *amyndala*, que es una variación de *amygdala*. La almendra pertenece a la familia de las rosáceas. Es un fruto de cáscara dura de color beige, la parte comestible es su semilla. Tiene forma ovoide, y mide de 1 a 2 cm de largo. Es fruto del almendro, un árbol que alcanza puede llegar a medir 10 metros de altura, y sus flores pueden ser de color blanco o blanco rosáceo (Fundación española de nutrición, 2013).

3.1.2.2. Clasificación taxonómica. En la Tabla 6 se muestra la clasificación taxonómica de almendra.

Tabla 6. Clasificación taxonómica de almendra

Clasificación	Nombre
Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Rosidae
Orden	Rosales
Familia	Rosaceae
Subfamilia	Amygdaloideae
Tribu	Amygdaleae
Género	Prunus
subgénero	Amygdalus
Especie	Prunus dulcis

Nota. Tomado de Naturalista (2022)

3.1.2.3. Información nutricional. Una almendra contiene 7 kilocalorías, otros datos de composición.

Tabla 7. Composición nutricional de las almendras

Componente	Por 100 g
Grasa	50,64 g
Sodio	1 mg
Carbohidratos	19,74 g
Fibra	11,8 g
Potasio	728 mg
Proteína	21,26g

Nota. Tomado de Fatsecret (s.f.)

3.1.2.4. Propiedades. Un puñado de almendras está compuesto de 37% la cantidad diaria de vitamina E adecuada. Favorece al aumento de masa muscular, recargar energía y con base en un estudio realizado hace poco, ayuda a mantenerte joven (Alcoceba, 2022).

- Ayudan a regular los niveles de azúcar en la sangre.
- Disminuyen el riesgo de poder padecer enfermedades coronarias.
- Ayudan a reducir los niveles de colesterol malo y la presión arterial.

3.1.2.5. Disponibilidad. Sabiendo que la mayor siembra y cosecha de almendras es en el departamento de Madre de Dios (FAO, s.f.). Tenemos que buscar acuerdos convenientes con comerciales locales que traigan la materia prima, del productor a la producción, garantizando un precio bajo y, sobre todo, buena calidad de este producto.

3.1.3. Nueces.

A continuación, se detalla su descripción, información nutricional y propiedades de las nueces.

3.1.3.1. Descripción. Son un fruto seco con un índice de densidad calórica alta; sin embargo, esto no quiere decir que son malas para la salud. De hecho, según con la información nutricional de las nueces, este fruto seco ayuda a ganar salud y tiene un buen efecto saciante. Es muy común consumir este fruto seco antes de comer, y así ingerir menos cantidad de comida (Nueces del Mediotajo S.L., 2021).

3.1.3.1. Descripción. Son un fruto seco con un índice de densidad calórica alta; sin embargo, esto no quiere decir que son malas para la salud. De hecho, según con la información nutricional de las nueces, este fruto seco ayuda a ganar salud y tiene un buen efecto saciante. Es muy común consumir este fruto seco antes de comer, y así ingerir menos cantidad de comida (Nueces del Mediotajo S.L., 2021).

3.1.3.2. Clasificación taxonómica. En la Tabla 8 se muestra la clasificación taxonómica de nueces.

Tabla 8. Clasificación taxonómica de las nueces

Clasificación	Nombre
Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Fagales
Familia	Juglandaceae
Subfamilia	Juglandoideae
Tribu	Juglandae
Género	Juglans
Especie	J. regia

Nota. Tomado de sitio oficial del Gobierno de México (s.f.)

3.1.3.3. Información nutricional. Las nueces aportan variedad de aminoácidos como treonina, leucina, lisina o triptófano, entre muchos otros (Nueces del Mediotajo S.L., 2021).

Tabla 9. Composición nutricional de nueces

Componente	Por 100 g
Grasa	65,21 g
colesterol	0 g
Carbohidratos	13,71 g
Fibra	6,7 g
Potasio	0,441 mg
Proteína	15,23g

Nota. Tomado de sitio Nueces del Medio tajo (2021)

3.1.3.4. Propiedades. Hay un superalimento que se ha convertido en uno de los aliados más fieles de los deportistas por su alta efectividad y ser muy energético: las nueces. Y el motivo es que este fruto seco tiene propiedades nutricionales sumamente ricas para el organismo. Desde una alta fuente de proteínas, hasta mantener a raya el colesterol por su alto contenido en ácidos grasos, omega 3 (Runner's World, 2022).

- Fuente de Omega 3.
- Fuente de proteínas, es un combustible muscular.
- Ricas en minerales, excelente contenido de magnesio.
- Fuente de vitamina B, muy importante para el correcto desempeño del cerebro y para la producción de glóbulos rojos.
- Beneficios intestinales.
- Buen regulador el apetito.

3.1.2.5. Disponibilidad. La máxima producción de nueces en el Perú es en la selva, sin embargo, se puede acordar con pequeños productores locales, para incentivar su producción y apoyar al comerciante local.

3.1.4. Leche.

A continuación, se detalla su descripción, información nutricional y propiedades de la leche.

3.1.4.1. Descripción. La leche brinda nutrientes esenciales y energía alimentaria, proteínas de excelente calidad y grasas. La leche contribuye a la ingestión necesaria de nutrientes como el calcio, magnesio, selenio, riboflavina, vitamina B12 y ácido pantoténico (FAO.org, 2022).

3.1.4.2. Información nutricional. La leche es una fuente de energía apta para todas las edades, podemos ver en su composición que siempre aporta energía, como para poder empezar un día.

Tabla 10. Composición nutricional de leche

Componente	Por 37,7 g
Grasa	2,48 g
Carbohidratos	4,24 g
Energía	48 kcal
Proteína	2,24 g

Nota. Tomado de Fatsecret (s.f.)

3.1.4.3. Propiedades. La leche evaporada es rica en vitaminas A y D. Aporta propios nutrientes de la leche como las proteínas de alta calidad, calcio y fósforo. Las proteínas promueven el crecimiento y contribuyen a cuidar la masa muscular. El calcio y fósforo son nutrientes que ayudan al cuidado de huesos y dientes (Perú, 2018).

- Aporta vitaminas, es muy nutritiva.
- Larga duración, al tener menos agua, aumenta el tiempo de vida.
- Es baja en grasas.

3.1.4.4. Disponibilidad. La disponibilidad es en el bajo Piura, donde se encuentran pequeños ganaderos, que venden su producto a un precio competitivo con el de supermercados, sin embargo, también se puede acceder a un descuento mayorista en hipermercados.

3.1.5 Crema espesa.

A continuación, se detalla su descripción, información nutricional y propiedades de la crema espesa.

3.1.5.1. Descripción. La crema espesa, o también conocida como crema de leche, se obtiene por la separación de los glóbulos de grasa de la leche. Suele tener tonalidades amarillentas o blancas y con una textura grasosa. Se suele utilizar en la preparación de postres, helados, y diferentes platos (Mejor con Salud, 2021).

3.1.5.2. Información nutricional. En la siguiente tabla, se muestra la información nutricional por cada 28 g de crema de leche (Mejor con Salud, 2021).

Tabla 11. Composición nutricional de crema espesa

Componente	Crema espesa
Energía	335 kcal
Colesterol	15 mg
Proteínas	1 g

Componente	Crema espesa
Grasa total	7 g
Carbohidratos totales	2 g
Vitaminas A y C	3%
Fibra dietética	0 g

Nota. Tomado de Mejor con Salud (2021)

3.1.5.3. Propiedades. Algunos de los principales beneficios del consumo de la crema de leche son la disminución de los niveles de ácido úrico, ayuda a prevenir la formación de caries en los dientes, y fomenta la regeneración y formación de tejidos por su alto contenido de nutrientes.

3.1.6 Estevia.

A continuación, se detalla su descripción, información nutricional y propiedades de la estevia.

3.1.6.1. Descripción. La Estevia proviene de la planta *stevia rebaudiana*, cuyo origen se encuentra en Sudamérica. Es uno de los sustitutos naturales y es comúnmente denominado edulcorante natural (García Bello, 2017).

3.1.6.2. Clasificación taxonómica. En la Tabla 12 se muestra la clasificación taxonómica de la planta de estevia.

Tabla 12. Clasificación taxonómica de la planta de estevia

Clasificación	Nombre
Reino	Plantae
Subreino	Tracheobionta
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Asteridae
Orden	Asterales
Familia	Asteraceae
Subfamilia	Asteroideae
Género	Stevia
Especie	Stevia rebaudiana

Nota. Tomado de sitio oficial del Gobierno de México (s.f.)

3.1.6.3. Información nutricional. En la siguiente tabla, se muestra la información nutricional por cada 100 g (García Bello, 2017).

Tabla 13. Composición nutricional de estevia

Componente	Estevia
Energía	0 kcal
Proteínas	0 g
Grasa total	0 g

Componente	Estevia
Azúcares	0 g
Poliol	99,0 g
Fibra dietética	0 g
Sodio	0 g

Nota. Tomado de sitio oficial de García Bello (2017)

3.1.6.4. Propiedades. Algunos de los principales beneficios del consumo de estevia son la reducción de la ansiedad, aporta antioxidantes de forma natural, es diurética, evita el cansancio, posee una acción digestiva, ayuda en la regulación de azúcar en la sangre, combate el estreñimiento, entre otros.

3.1.7 Canela.

A continuación, se detalla su descripción, información nutricional y propiedades de la canela.

3.1.7.1. Descripción. La canela molida es una especie milenaria caracterizada por su intenso aroma y sabor, comúnmente utilizada para realzar sabores de postres. Su nombre científico proviene de la palabra griega *Kinnamon*, que significa madera dulce, y *verum* corresponde a los viñedos de España donde se comercializaba más la especie.

3.1.7.2. Clasificación taxonómica. En la Tabla 14 se muestra la clasificación taxonómica de la canela.

Tabla 14. Clasificación taxonómica de la canela

Clasificación	Nombre
Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Familia	Lauraceae
Género	Cinnamomum
Especie	Cinnamomum verum

Nota. Tomado de sitio oficial de NaturalistaCO (2022)

3.1.7.3. Información nutricional. En la siguiente tabla, se muestra la información nutricional por cada 100 g de canela según las Tablas peruanas de composición del año 2017.

Tabla 15. Composición nutricional de canela molida

Componente	Canela molida
Energía	261 kcal
Agua	9,5 g
Proteínas	3,9 g
Grasa total	3,2 g
Carbohidratos totales	79,9 g

Componente	Canela molida
Carbohidratos disponibles	25,6 g
Fibra dietética	54,3 g

Nota. Tomado de sitio oficial de MINSA (2017)

A continuación, se detallan las vitaminas y nutrientes esenciales presentes en cada 100 g de canela molida.

Tabla 16. Composición nutricional de canela molida

Componentes	Canela molida
Vitamina A (Retinol)	15 µg
Vitamina B ₁ (Tiamina)	0,022 mg
Vitamina B ₂ (Riboflavina)	0,041 mg
Vitamina B ₃ (Niacina)	1,332 mg
Vitamina B ₆	0,158 mg
Vitamina C	3,8 mg
Vitamina E	2,32 mg
Vitamina K	31,2 µg
Calcio	1 002 mg
Hierro	8,32 mg
Magnesio	60 mg
Fósforo	64 mg
Potasio	431 mg
Sodio	10 mg
Zinc	1,83 mg

Nota. Tomado de sitio oficial de NaturalistaCO (2022)

3.1.7.4. Propiedades. La canela, además de su uso característico en la preparación de comidas, ha sido utilizado desde la antigüedad por sus propiedades beneficiosas para la salud. Esta especie es altamente recomendada para acompañar las comidas, pero no es recomendable consumirla si se tiene úlceras o si se está en periodo de gestación porque en exceso puede resultar como abortivo.

- **Antioxidante:** contiene altas cantidades de antioxidantes fenólicos, cuya capacidad ayuda contra la radiación, hidroxi-radicales y peróxido de hidrógeno.
- **Protección estomacal y expectorante:** gracias a la cantidad de taninos que posee, la canela cuida al estómago y ayuda para los problemas digestivos, calmando el dolor en la zona y las infecciones intestinales que provocan diarrea.
- **Actividad antimicrobiana:** históricamente, la canela se utilizaba para momificación y actualmente se sigue utilizando para conservar alimentos.

- Tratamiento de diabetes: en la India tradicionalmente se ha utilizado para tratar la diabetes debido a su compuesto activo cinamaldehído que disminuye la hemoglobina glucosilada, colesterol total, triglicéridos y aumenta la insulina en el plasma (Sánchez Miranda, 2013).

3.1.7.5. Disponibilidad. Perú es el tercer consumidor de canela, después de México y Guatemala en Latinoamérica. En Perú, cada año se importa aproximadamente 6 mil toneladas de canela (Agraria PE, 2017); por ello, el presente año entrará en funcionamiento el vivero agroforestal regional Ahuashiyacu del Gobierno regional de San Martín, que contará con plántones agroforestales de canela (Relaciones Públicas y Comunicación Institucional, 2022).

3.1.8 Huevos.

A continuación, se detalla su descripción, información nutricional y propiedades de los huevos.

3.1.8.1. Descripción. Los beneficios del consumo diario y el valor nutricional del huevo son positivos para la salud, ya que es una fuente de proteína de la mejor calidad. Los expertos del Centro Internacional del Huevo y la Nutrición (IENC) han resaltado algunas razones para consumir huevos (Facts, s.f.).

3.1.8.2. Información nutricional. Esta información es para una porción de un huevo de tamaño mediano-grande. Donde podemos observar que es un alimento rico en energía.

Tabla 17. Composición nutricional de huevos por cada porción 100g

Componente	Por 100 g
Grasa	9,94 g
Colesterol	423 g
Carbohidratos	0,77 g
Fibra	0 g
Potasio	134 mg
Proteína	12,58 g
Sodio	140 mg

Nota. Tomado de Fatsecret (s.f.)

3.1.8.3. Propiedades. El huevo presenta las siguientes propiedades:

- Los huevos pertenecen a lista de alimentos más nutritivos, y una excelente fuente de proteína. Un huevo aporta proteína y 14 nutrientes esenciales, vitaminas A, B, D y E, además es fuente de calcio, yodo y selenio (Instituto de estudios del huevo, 2020).
- Los huevos son buenos para el cerebro. Contienen colina, un nutriente importante en el desarrollo de membranas celulares, y es partícipe en varias

funciones vitales del cuerpo. Ayuda en la función hepática, el metabolismo y hasta se sabe que ayuda en el cáncer de mama (Instituto de estudios del huevo, 2020).

- Los huevos benefician la vista. Se sabe que la deficiencia de vitamina A es una de las principales causas de ceguera, y los huevos son gran fuente de vitamina A. La yema contiene antioxidantes que contrarrestan procesos degenerativos que afectan a la vista (Instituto de estudios del huevo, 2020). Entre otros factores que benefician al corazón, nos mantienen sanos a cualquier edad, entre otros (Instituto de estudios del huevo, 2020).

3.1.8.4. Disponibilidad. En la actualidad, en la zona de Piura se encuentra una gran variedad de avícolas y granjas comercializadoras de huevos, hay mucho comercio de este insumo, sin embargo, debemos llegar a un punto de equilibrio donde beneficie al productor, tanto como al comprador.

3.2. Procesos y tecnologías usadas en la producción.

Los procesos requeridos en el proceso son:

- **Mezclado:** En este proceso se seleccionan los insumos y materia prima de los que se elaborará el helado. Se mezclan los componentes líquidos, como por ejemplo la leche, para después mezclar los componentes sólidos, como el camote (Banda Samamé, Medina Saldarriaga, Palomino Montoya, Valdiviezo Aguirre, & Vásquez Franco, 2020).
- **Pasteurización:** Esta etapa consiste en aplicar una temperatura alta a la mezcla para eliminar microorganismos que puedan afectar a la salud de las personas (Banda Samamé, Medina Saldarriaga, Palomino Montoya, Valdiviezo Aguirre, & Vásquez Franco, 2020).
- **Homogeneización:** En esta etapa se forma la estructura del helado. Este proceso se concentra en disgregar partículas de grasa a través del calor y presión para lograr una mezcla homogénea (Banda Samamé, Medina Saldarriaga, Palomino Montoya, Valdiviezo Aguirre, & Vásquez Franco, 2020).
- **Congelado y batido:** En esta etapa, el helado se congela iniciando así la cristalización. El batido mantiene los cristales de hielo de un tamaño preciso en la mezcla (Banda Samamé, Medina Saldarriaga, Palomino Montoya, Valdiviezo Aguirre, & Vásquez Franco, 2020).
- **Envasado:** Este proceso consiste en introducir la mezcla en un recipiente adecuado y sellarlo correctamente (Banda Samamé, Medina Saldarriaga, Palomino Montoya, Valdiviezo Aguirre, & Vásquez Franco, 2020).

- Congelado: Una vez que se ha envasado el helado, se debe congelar para mantener la consistencia. La temperatura ideal para este proceso es hasta -18°C (Banda Samamé, Medina Saldarriaga, Palomino Montoya, Valdiviezo Aguirre, & Vásquez Franco, 2020).

Las tecnologías son:

- Mezcladora: Esta máquina se utiliza para mezclar los componentes del helado.

Figura 8. Mezcladora



Nota. Tomado de DHgate (2015)

- Congeladora mostrada: Este equipo se encarga de mantener los helados en perfecto estado.

Figura 9. Congeladora mostrada



Nota. Tomado de Supermercado (s.f.)

- Licuadora: Esta máquina tritura los componentes previamente batidos.

Figura 10. Licuadora

Nota. Tomado de Gatro Corp (2016)

3.3. Normas técnicas.

Según el reglamento de la leche y productos lácteos, la leche cruda y la leche pasteurizada deben cumplir con determinadas especificaciones técnicas:

Las especificaciones técnicas de la leche cruda son:

Tabla 18. Especificaciones técnicas de la leche cruda

Característica	Unidad	Especificaciones	
Densidad a 15 °C	g/ml	Mínimo	Máximo
Materia grasa láctea	g/100g	1,0296	1,034
Acidez expresada como ácido láctico	g/100g	3,2	-
Ceniza	g/100g	0,13	0,17
Extracto seco	g/100g	11,4	0,7
Extracto seco magro	g/100g	8,2	
Proteína láctea en extracto seco magro	g/100g	Proporción natural en la caseína y la proteína	

Nota. Tomado de Minagri (2017)

Las especificaciones técnicas de la leche pasteurizada son:

Tabla 19. Especificaciones técnicas de la leche pasteurizada

Característica	Unidad	Leche UHT Entera	Leche UHT Parcialmente Descremada	Leche UHT Descremada
Densidad a 15 °C	g/ml	1,0296-1,0340	Mínimo 1,0297	Mínimo 1,0320
Materi grasa láctea	g/100g	Mínimo 3,0	Menor de 3,0 y mayor de 0,5	Máximo 0,5
Ácido expresado como ácido láctico	g/100g	0,14-0,18	0,14-0,18	0,14-0,18
Extracto seco	g/100g	Mínimo 11,2	-	-
Extracto seco magro	g/100g	Mínimo 8,2	Mínimo 8,3	Mínimo 8,4
Proteína láctea en extracto seco magro	g/100g	Mínimo 34	Mínimo 35	Mínimo 36

Nota. Tomado de Minagri (2017)



Capítulo 4

Metodología

En el presente capítulo, se justificará el proyecto realizado y se expondrán los principales objetivos por cumplir con el trabajo de investigación. Además, da a conocer las distintas herramientas y métodos que se utilizarán para los distintos apartados del trabajo.

4.1. Justificación y objetivos de la investigación

Los beneficios que se obtendrían al realizar este trabajo de investigación serían los siguientes:

- Brindar a los ciudadanos de la ciudad de Piura un helado artesanal a base de productos naturales.
- Otorgar un producto con un valor nutricional adecuado para el desarrollo y crecimiento de la población, siendo una alternativa saludable a los productos industriales que se presentan en la actualidad.
- Innovación y la inclusión de materias primas no convencionales para la relación de este tipo de productos, tal como es el caso de la inclusión del camote, puesto que es nuestra principal materia prima, la cual tiene bastantes propiedades beneficiosas para la salud.

Además, la investigación tiene como fin cumplir con el objetivo general y los objetivos específicos, los cuales se presentarán a continuación.

4.1.1. Objetivo general.

El objetivo general de la investigación es diseñar el proceso de producción para la elaboración de helados artesanales a base de camote, nueces y almendras. Ofreciendo a la población de Piura un producto natural y con un elevado valor nutricional para el desarrollo de las personas. Logrando que la investigación correspondiente se realice en un plazo no mayor a 10 semanas.

4.1.2. Objetivos específicos.

- Ofrecer el producto del helado a un precio competitivo: El equipo está comprometido en fabricar un producto con un precio competitivo frente a otros sustitutos que

existan en el mercado y que sea accesible para el mayor número de personas que pertenezca a nuestro público objetivo.

- Difundir información sobre los beneficios de los postres saludables: El equipo considera importante poder difundir los beneficios de los postres saludables, debido a que, con ello, la población podría incluirlo en su dieta para alcanzar los valores necesarios de carbohidratos, proteínas y fibra de manera oportuna. Logrando así que los consumidores puedan alcanzar su requerimiento calórico de manera saludable.
- Aumentar la producción de helados saludables en un tiempo establecido: En la actualidad, el tiempo para elaborar un helado saludable es mucho mayor que el tiempo para elaborar un helado industrial, ya que se necesita tiempo, debido a que son artesanales, creados en pequeños lotes, se necesita de este proceso para que un helado saludable pueda competir con los helados industriales.
- Utilizar insumos naturales: Uno de los objetivos del proyecto a desarrollar es utilizar insumos naturales en la elaboración de helados. Para ello se ha planteado el uso del camote, un tubérculo que presenta un alto valor nutricional, además de que aporta diversos beneficios y efectos positivos como el anticancerígeno, antidiabético, hepatoprotector, cardioprotector, etc. (Vidal, Zaucedo-Zuñiga, & Ramos-García, Propiedades nutrimentales del camote y sus beneficios en la salud humana, 2018).

4.2. Planteamiento del problema y formulación de hipótesis.

El consumo de helados en el Perú es relativamente alto, donde un peruano común consume, en promedio, 1,8 litros de este producto (Business Empresarial, 2022). Lamentablemente, el elevado consumo de helados en el Perú es en su mayoría representando por los helados industriales, los cuales son elaborados con diferentes colorantes, saborizantes y altos niveles de endulzantes que perjudican la salud de sus consumidores con enfermedades alimenticias tal como obesidad u otras complicaciones (El Comercio, 2022).

Lamentablemente, los efectos negativos que produce el consumo de helados en los piuranos se reflejan en las cifras de los problemas alimenticios en Piura. Por ejemplo, el Ministerio de Salud presentó que el 62,8% de los piuranos presentan exceso de peso, 35,8% presenta sobrepeso y el 27% presentan obesidad (Ministerio de Salud, 2022). A pesar de todo estos porcentajes alarmantes en la alimentación piurana, los productos que se enfocan en mejorar la alimentación de manera saludable son escasos en la región Piura.

Para comprobar la viabilidad del proyecto se plantea la hipótesis del diseño del proceso de producción para la elaboración de helados artesanales a base de camote con nueces y almendras.

4.3. Metodología para el estudio de mercado.

En este apartado se detallan cuáles son las herramientas que se usarán para el estudio de mercado para el proyecto, los cuales son: *focus group*, encuestas y juicios de expertos.

4.3.1. Focus Group.

Es una herramienta de investigación que consiste en el desarrollo de una reunión con un pequeño grupo de personas preseleccionadas por algún rasgo predefinido en la cual se preguntan ciertos aspectos relacionados con un tema de interés (Toulouse Lautrec, 2022). Durante el desarrollo del *focus group* se realizará una degustación del producto con el fin de obtener la opinión de los participantes en relación con el producto y sus características: sabor, textura y color.

4.3.2. Encuestas.

Es una herramienta de investigación que recopila información a través de una serie de preguntas establecidas con el fin de realizar suposiciones sobre una población (Hubspot, 2021). El equipo realizará la encuesta a un grupo preestablecido que permita analizar, interpretar y tener un panorama completo sobre las decisiones que debe tomar para realizar la mejor estrategia.

4.3.3. Juicio de expertos.

Es una herramienta de investigación que recopila información preguntando a personas especialistas en el tema sobre la perspectiva que tienen sobre este tema. Se han seleccionado la guía de los siguientes ingenieros docentes de la Universidad de Piura para poder analizar su punto de vista sobre temas relacionados con el proyecto.

Tabla 20. Validación de los expertos

Experto(s)	Tema por preguntar	Responsable(s)
Ingeniero José Luis Calderón.	Diseño de planta.	Marcos Cruz.
Ingeniero Gastón Cruz.	Diseño de procesos.	Marcos Cruz.

4.4. Metodología para el diseño de planta.

Para el diseño de planta, se ha optado en distribuir el espacio adecuado por área necesaria y se ha distribuido según la matriz de importancia. Además, se ha determinado la mejor ubicación de la planta en la ciudad de Piura.

4.5. Metodología para el análisis financiero

Para el desarrollo del análisis financiero, se ha decidido por optar por los siguientes estudios y métodos que demostrarán de una mejor forma como se ha considerado el proyecto desde un punto de vista financiero.

- **Análisis del presupuesto:** Consiste en determinar la inversión inicial que el proyecto necesitará para su respectivo desarrollo. Dicho presupuesto debe cubrir los costos de materia prima, maquinarias y equipos, locación, y demás costos y gastos involucrados.
- **Análisis del punto de equilibrio:** En este análisis se determinará la cantidad mínima de producto terminado que se debe vender, con el fin de establecer una cantidad mínima de ventas para evitar posibles pérdidas a la empresa.
- **Análisis de los ingresos y egresos:** se mantendrá un registro de los ingresos, como son las ventas del producto, y los egresos, tales como los costos y gastos. Dicha información será brindada a la empresa según se desarrolle el producto.
- **Flujo económico-financiero:** Abarcará los puntos más importantes que explicarán de una mejor manera la situación económica-financiera de la empresa. Se elaborará el flujo de caja económico, incluyendo el flujo de inversión y el operativo.
- **Evaluación de rentabilidad:** Se evaluarán los indicadores VAN y TIR que brindarán un diagnóstico de la rentabilidad de la empresa.

VAN: Es el Valor Actual Neto, que demostrará la viabilidad del proyecto en el plazo de 3 años que se ha establecido con los respectivos ingresos y egresos, además de la inversión inicial del proyecto (EAE, 2018).

TIR: Es la Tasa Interna de Retorno, que mide la rentabilidad que nos ofrecería el proyecto con la inversión establecida en un plazo de 3 años, indicando un porcentaje de ganancia o pérdida de dicha inversión (Sevilla, 2014).

Capítulo 5

Estudio de mercado.

En el presente capítulo, se ha realizado el estudio de mercado correspondiente para determinar el público objetivo y conocer la cantidad estimada de la demanda. Además, se realizó un juicio de expertos, los cuales brindaron información relevante con la cual se determinaron ciertas características del proyecto.

5.1. Objetivos.

Los objetivos de este trabajo son los siguientes:

- Determinar la demanda del helado artesanal en Piura.
- Determinar los procesos de elaboración adecuados para la elaboración del helado artesanal de camote con nueces y almendras.

5.2. Técnicas de recolección de datos.

En este apartado se dan a conocer y se explican las técnicas para recolectar los datos.

5.2.1. Encuestas.

Para el levantamiento de información del proyecto, se hizo uso de una encuesta virtual elaborada con Google Forms. De esta encuesta se obtuvieron 102 respuestas. Las preguntas realizadas fueron las siguientes:

Tabla 21. Preguntas utilizadas en la encuesta realizada

Preguntas	Opciones
Edad	15-20
	21-25
	26-30
	30 a más
Género	Femenino
	Masculino
	Prefiero no decir

Preguntas	Opciones
¿Cuántos hijos tiene?	Respuesta abierta
¿En qué zona de Piura reside?	Distrito de Piura
	Distrito de Castilla
	Distrito de 26 de octubre
	Distrito de La Arena
	Distrito de Tambo Grande
	Distrito de Cura Mori
	Distrito de Catacaos
¿Qué tan consciente es con su alimentación?	Otro
	Alto
	Regular
¿Considera que el camote es un alimento de alto valor nutricional?	Bajo
	Soy indiferente al tema
	Sí
¿Con qué frecuencia consume helado al mes?	No
	Tal vez
	1-2 veces
¿Cuál es el precio que está dispuesto a pagar normalmente cuando desea adquirir 1 litro de helado?	3 a más
	No consumo helado
	S/. 20
¿Prefiere o consume más el helado artesanal o el industrial?	S/. 25
	S/. 30
	Artisanal
¿Consume productos que contienen Stevia?	Industrial
	Ninguno
	No
Al comprar un helado, ¿En qué escala considera importantes los siguientes aspectos?	Sí
	Precio
	Calidad
	Sabor
¿Es alérgico a alguno de estos alimentos?	Valor Nutricional
	Nueces
	Almendras

Preguntas	Opciones
	Camote
	Ninguno
¿Estaría dispuesto a comprar un helado a base de camote, nueces y almendras?	Sí
	No
	Tal vez
¿Qué recomendaciones daría sobre el producto?	Respuesta abierta

5.2.2. Juicio de expertos.

El juicio de expertos es una metodología que consta en llamar a un experto para obtener una opinión calificada. Esta metodología de estimación permite la planificación de proyectos, ya que se confía en la opinión del experto para estimar algunos detalles del proyecto (Rojas, 2015).

La siguiente tabla muestra los detalles del estudio:

Tabla 22. Resumen de la investigación

Campo	Descripción
Tema de la investigación.	Viabilidad de elaboración de un helado a base de camote, almendras y nueces.
Objetivo general.	Evaluar todas las posibles variables que hacen que un helado tenga éxito en el mercado.
Informantes.	Estudiantes de último ciclo de ingeniería Industrial y de Sistemas
Función de los informantes.	Elaboración de un formulario capaz de reunir de reunir la mejor calidad de información para el proyecto.
Instrumento de recogida de información.	Entrevista.
Experto.	Maestro heladero Ronald Parrilla con más de 20 años en el sector de producción y venta de helados artesanales, dueño de una pequeña marca de helados exitosa en Piura.

Tabla 23. Cuestionario de validación

Cuestionario de validación
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuánto tiempo lleva en el negocio del helado? • ¿Cuáles cree que son las principales amenazas al entrar al a la industria heladera? • ¿Cuáles considera que son los factores más importantes para evaluar por el cliente para que compre un helado? • ¿Considera viable la producción y venta de un helado a base de camote, almendras y nueces? • ¿Qué recomendaciones daría?

5.3. Análisis de resultados y estimación de la demanda.

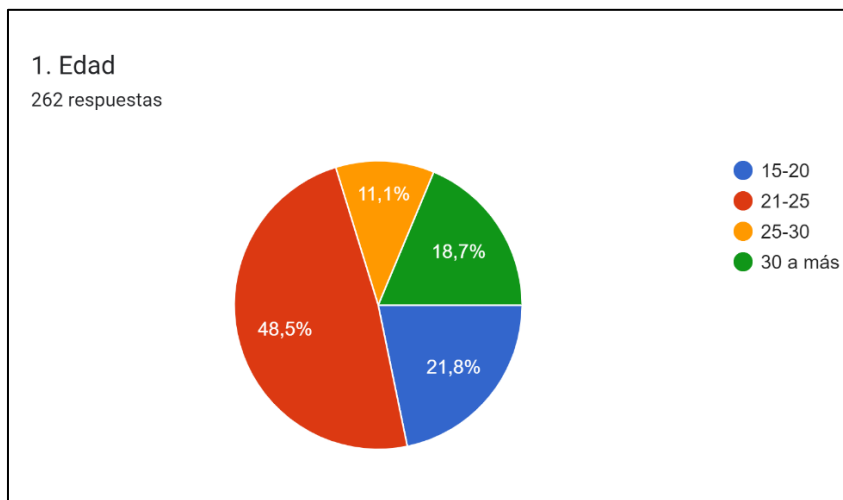
5.3.1. Análisis de resultados de las encuestas.

5.3.1.1. Pregunta 1: Edad. Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 24. Opciones y frecuencia de la pregunta 1

Opciones	Frecuencia
15-20	57
21-25	127
26-30	29
30 a más	49

Figura 11. Diagrama de porcentaje de edad

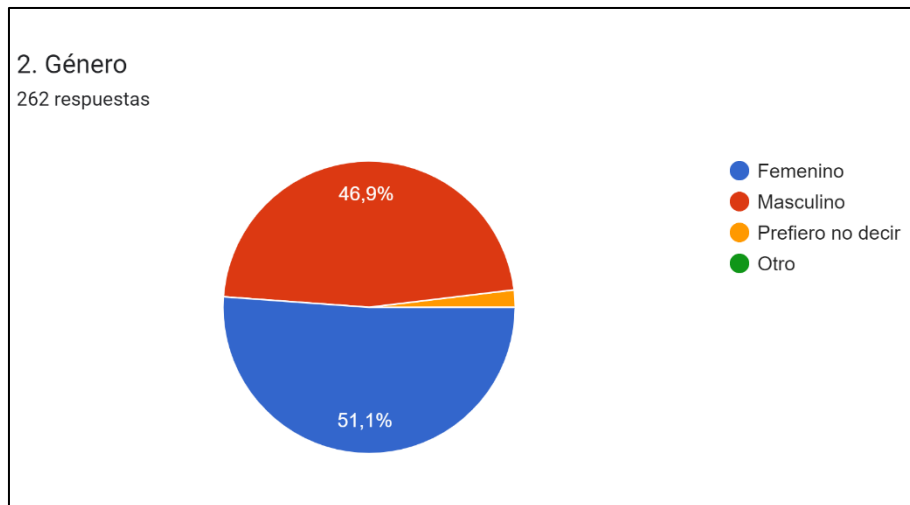


El rango de edad que coincide en mayor cantidad es 21 a 35 años. Edad que cumple con el público objetivo por lo cual la información recopilada será de gran importancia.

5.3.1.2. Pregunta 2: Género. Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 25. Opciones y frecuencia de la pregunta 2

Opciones	Frecuencia
Femenino	134
Masculino	123
Prefiero no decir	5

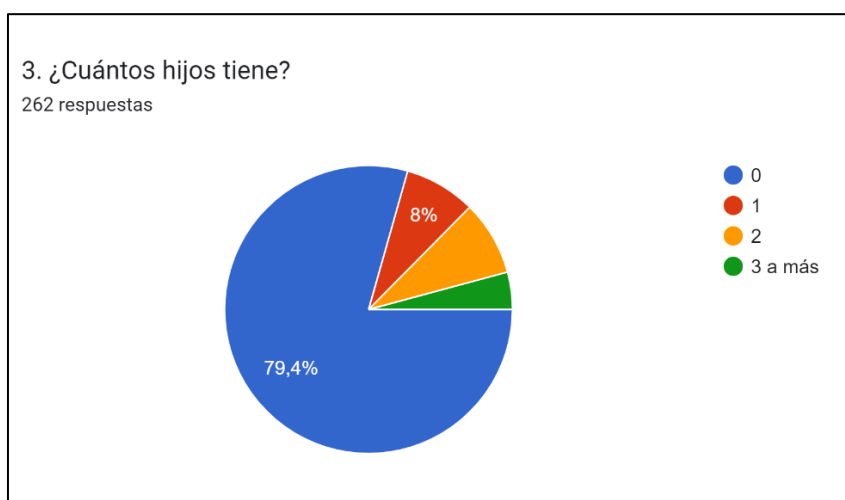
Figura 12. Diagrama de porcentaje de género

El 51,1% de los encuestados son del género femenino, es decir, más de la mitad de la muestra son mujeres.

5.3.1.3. Pregunta 3: ¿Cuántos hijos tiene? Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 26. Opciones y frecuencia de la pregunta 3

Opciones	Frecuencia
0	208
1	21
2	22
3 a más	11

Figura 13. Diagrama de porcentaje de cantidad de hijos

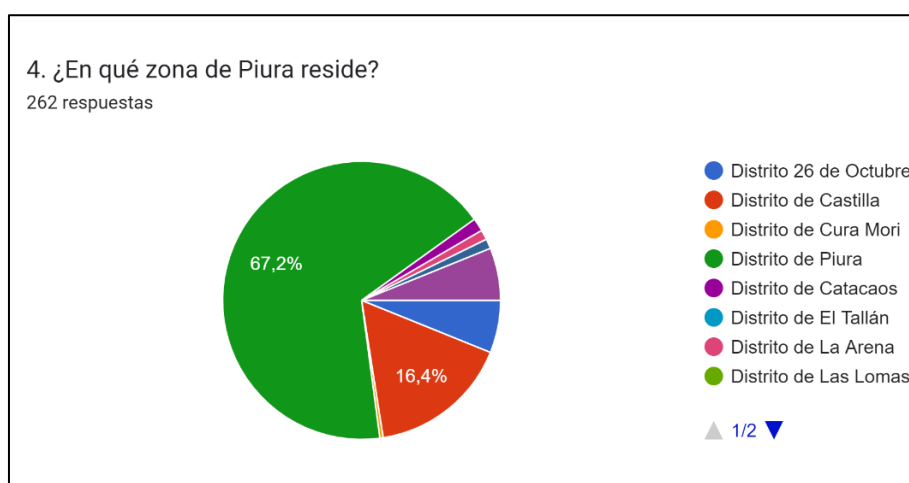
El 79,4% de los encuestados no tienen hijo. Por lo cual asumimos que sus respuestas están únicamente basadas en su consumo individual.

5.3.1.4. Pregunta 4: ¿En qué zona de Piura reside? Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 27. Opciones y frecuencia de la pregunta 4

Opciones	Frecuencia
Distrito de Piura	176
Distrito de Castilla	43
Distrito de 26 de octubre	16
Distrito de La Arena	3
Distrito de Tambo Grande	3
Distrito de Cura Mori	1
Distrito de Catacaos	4
Otro	16

Figura 14. Diagrama de porcentaje de zonas de Piura

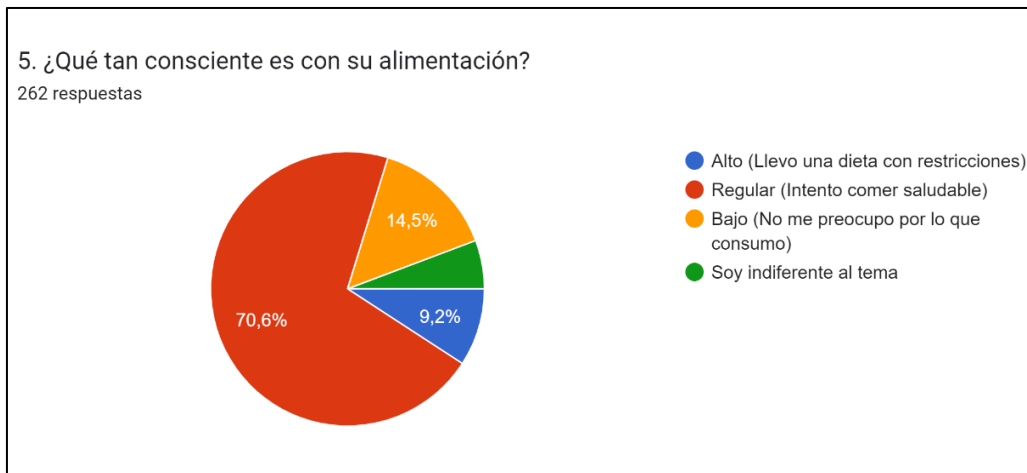


El 67,2% de los encuestados reside en el distrito de Piura, así que este será nuestro punto de enfoque, se puede incluir gente cerca por el lado norte lo que sería Castilla, haciendo esto un 83,6%.

5.3.1.5. Pregunta 5: ¿Qué tan consciente es con su alimentación? Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 28. Opciones y frecuencia de la pregunta 5

Opciones	Frecuencia
Alto	24
Regular	185
Bajo	38
Soy indiferente al tema	15

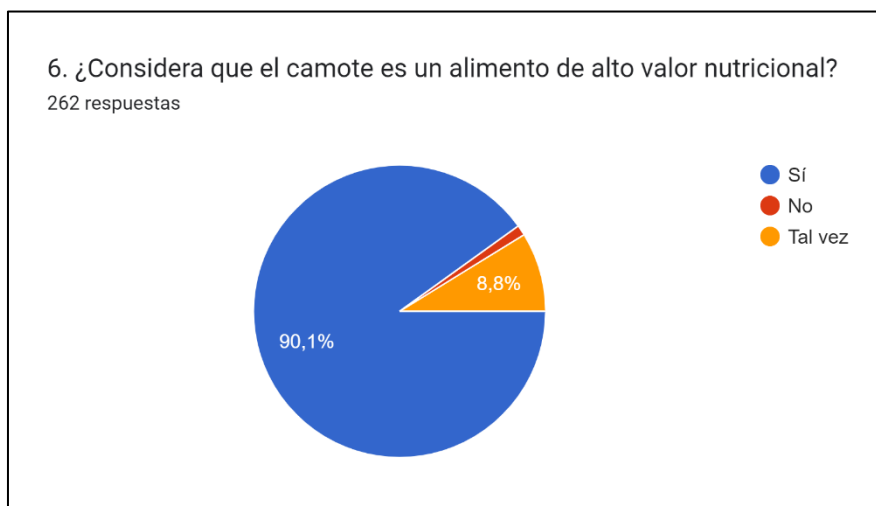
Figura 15. Diagrama de porcentaje de nivel de conciencia de la alimentación

El 70,6% de personas encuestadas tratan de comer saludable.

5.3.1.6. Pregunta 6: ¿Considera que el camote es un alimento de alto valor nutricional? Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 29. Opciones y frecuencia de la pregunta 6

Opciones	Frecuencia
Sí	236
No	23
Tal vez	3

Figura 16. Diagrama de porcentaje de consideración al camote

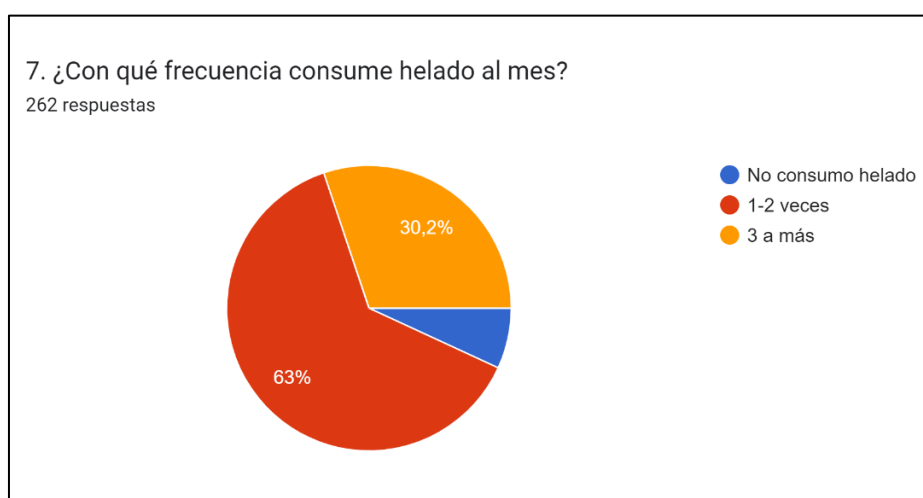
El 90,1% de los encuestados considera que el camote es un alimento de alto valor nutricional.

5.3.1.7. Pregunta 7: ¿Con qué frecuencia consume helado al mes? Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 30. Opciones y frecuencia de la pregunta 7

Opciones	Frecuencia
1-2 veces	165
3 a más	79
No consumo helado	18

Figura 17. Diagrama de porcentaje de frecuencia



El 63% de los encuestados consume helado de 1-2 veces al mes y en especial un 30,2% consumen más de 3 veces al mes.

5.3.1.8. Pregunta 8: ¿Cuál es el precio que está dispuesto a pagar normalmente cuando desea adquirir 1 litro de helado? Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 31. Opciones y frecuencia de la pregunta 8

Opciones	Frecuencia
S/. 20	132
S/. 25	121
S/. 30	9

Figura 18. Diagrama de porcentaje de precios por litro de helado

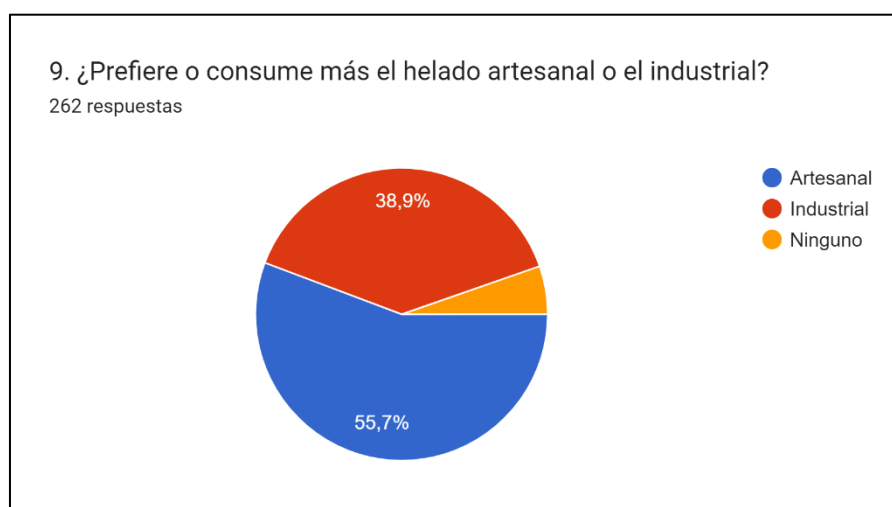
El 50,4% de los encuestados están dispuestos a pagar 20 soles por 1 litro de helado, un 46,2% están dispuestos a pagar 25 soles.

5.3.1.9. Pregunta 9: ¿Prefiere o consume más el helado artesanal o el industrial?

Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 32. Opciones y frecuencia de la pregunta 9

Opciones	Frecuencia
Artesanal	146
Industrial	102
Ninguno	14

Figura 19. Diagrama de porcentaje de preferencia

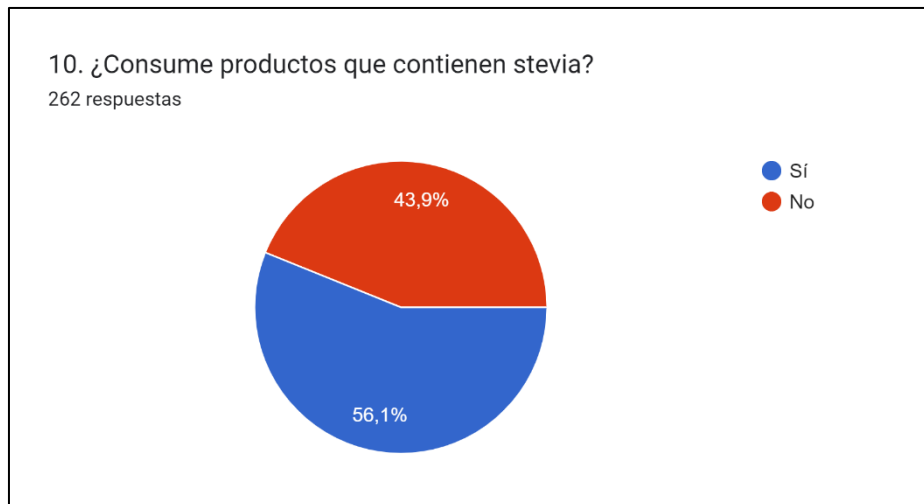
El 55,7% de los encuestados prefiere o consume más el helado tipo artesanal.

5.3.1.10. Pregunta 10: ¿Consume productos que contienen Stevia? Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 33. Opciones y frecuencia de la pregunta 10

Opciones	Frecuencia
No	115
Sí	147

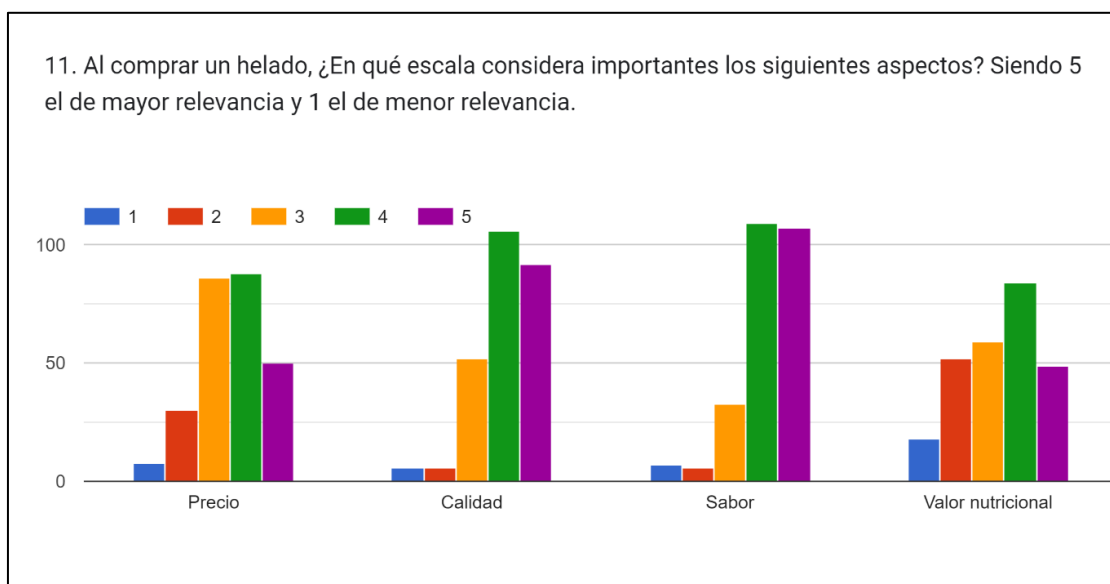
Figura 20. Diagrama de porcentaje de los productos con Stevia



El 56,1% de los encuestados consume productos que contienen Stevia.

5.3.1.11. Pregunta 11: Al comprar un helado, ¿En qué escala considera importantes los siguientes aspectos? Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente figura.

Figura 21. Diagrama de porcentaje de aspectos relevantes al comprar helado

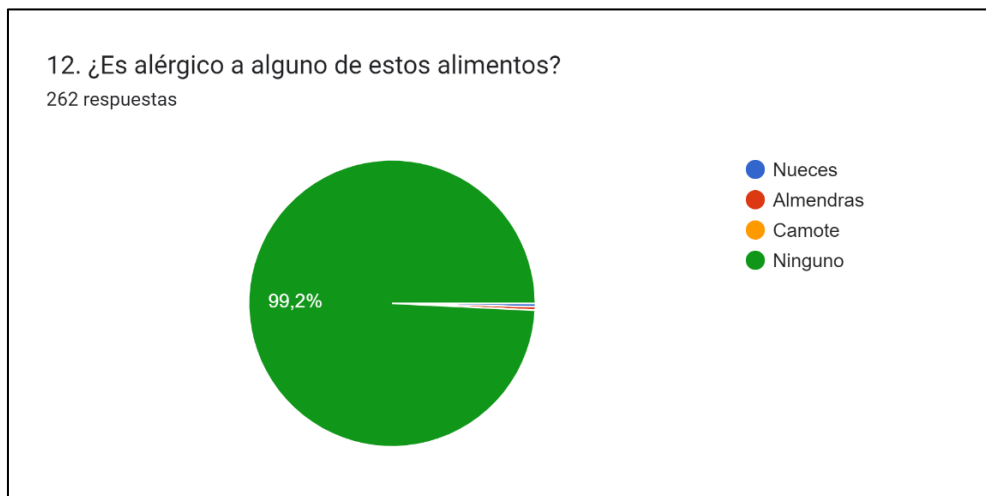


5.3.1.12. Pregunta 12: ¿Es alérgico a alguno de estos alimentos? Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 34. Opciones y frecuencia de la pregunta 12

Opciones	Frecuencia
Nueces	1
Almendras	1
Camote	0
Ninguno	260

Figura 22. Diagrama de porcentaje de resultados de alergia

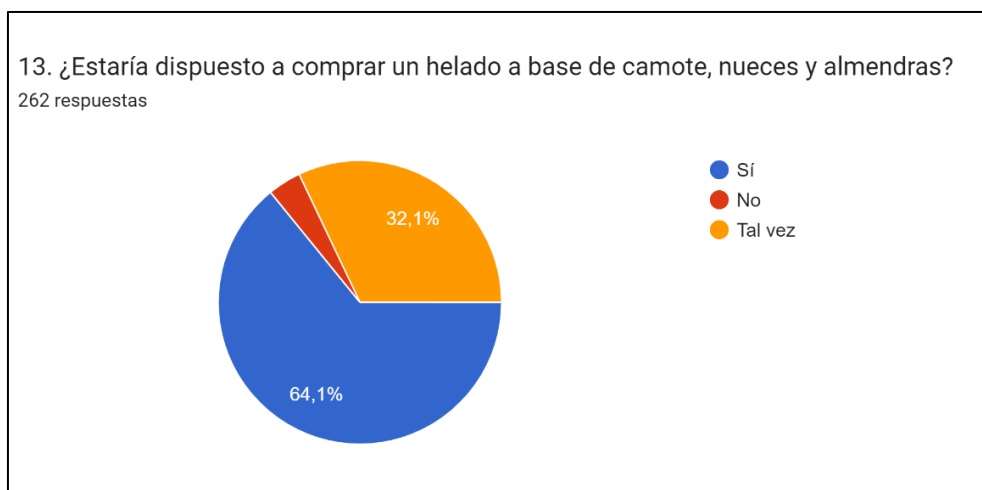


Se observa que 2 de los encuestados son alérgicos a las nueces y almendras.

5.3.1.13. Pregunta 13: ¿Estaría dispuesto a comprar un helado a base de camote, nueces y almendras? Los resultados de la pregunta se observan en la siguiente tabla.

Tabla 35. Opciones y frecuencia de la pregunta 13

Opciones	Frecuencia
Sí	168
No	10
Tal vez	84

Figura 23. Diagrama de porcentaje de disposición a comprar el producto

El 64,1% de los encuestados están dispuestos a comprar helado a base de camote, nueces y almendras.

5.3.2. Análisis de resultados del juicio de expertos.

En la Tabla 36 se detallan las respuestas al cuestionario de validación visto en la Tabla 20.

Tabla 36. Respuestas del Cuestionario de validación

Respuestas del Cuestionario de validación
22 años. Para un heladero sería no encontrar buenos insumos para hacer el helado, para una heladería sería no ubicarse en una calle comercial donde tengan visibilidad y atracción para los clientes. Creo que lo principal es el sabor, eso conlleva tener una buena calidad, también está el factor precio, ya que en estos tiempos es bueno economizar. Otro campo que evaluar es el valor nutricional, pero depende de la persona. Sí, la verdad que los productos innovadores tienen mucha relevancia e impacto, muchos compran sí o sí para probar, la cosa es captar a esos clientes y hacerlos fieles consumidores. En el caso del camote con muchas propiedades, creo que tendría mucho impacto. Por otro lado, los frutos secos son un buen acompañamiento para todo postre, está muy buena la idea. Como toda cosa que se hace por primera vez cuesta encontrar "la receta", pero es parte del proceso para buscar una aprobación por todo el público, que no predomine el interés por ganar que por hacer un buen helado.

Capítulo 6

Diseño de planta

En el presente capítulo se mostrarán los detalles del proceso de elaboración del helado de camote con nueces y almendras, incluyendo diferentes diagramas que ayudarán a la comprensión del proceso. La planta tendrá un tamaño pequeño debido a la densidad poblacional y la cantidad estimada del público objetivo. Se detallará el recorrido de los materiales, sus transformaciones y el producto final, así como la localización óptima considerada para la planta.

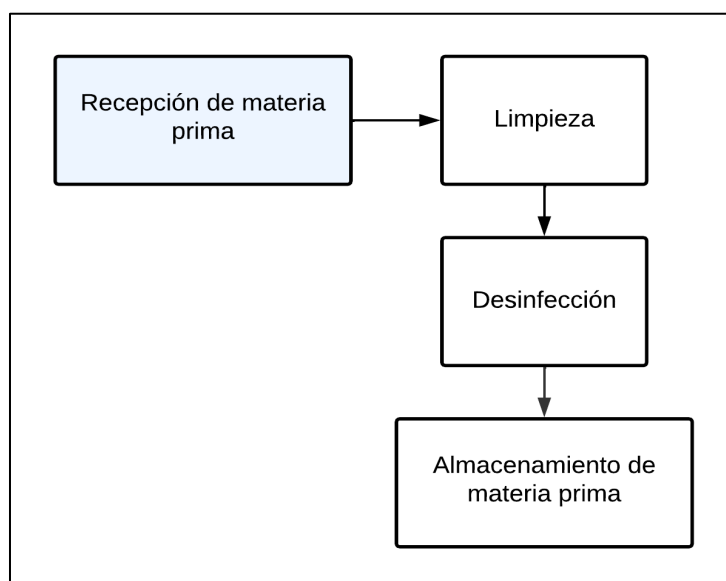
6.1. Diseño del sistema productivo y de la planta.

6.1.1. Descripción del proceso

El proceso productivo consta de las fases recepción, pesado, mezclado, pasteurización, enfriamiento y envasado; las cuales serán explicadas a continuación:

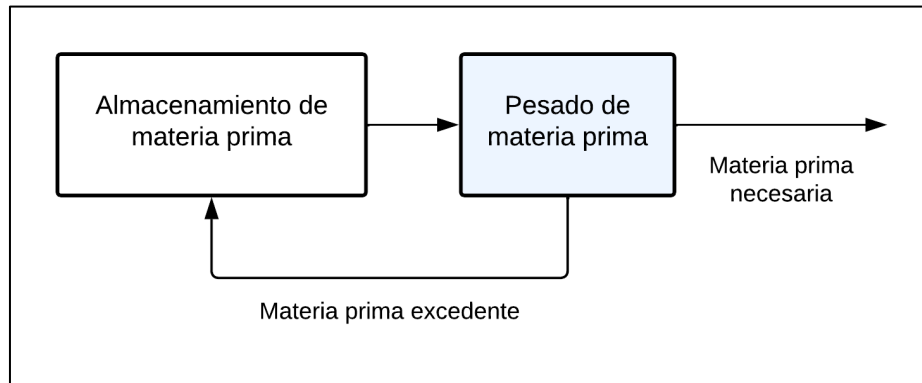
- a) Recepción. Como primer paso, se almacenan los insumos necesarios para la producción del helado. Las cantidades requeridas son establecidas según los litros a preparar. Este paso implica la limpieza y desinfección con el debido cuidado y atención para asegurar los estándares de calidad mínimos del producto (Pinna, 2016).

Figura 24. Diagrama de flujo del proceso de recepción



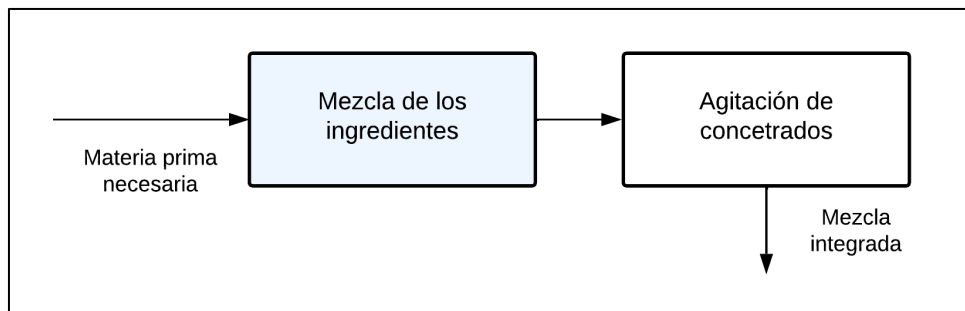
- b) Pesado. Es imprescindible medir correctamente las cantidades necesarias para la elaboración del helado. Se utiliza una balanza convencional para los insumos principales que van en mayor cantidad y una balanza de precisión para aquellos ingredientes que van en menor proporción (Coloma & Galiana, s.f.).

Figura 25. Diagrama de flujo del proceso de pesado



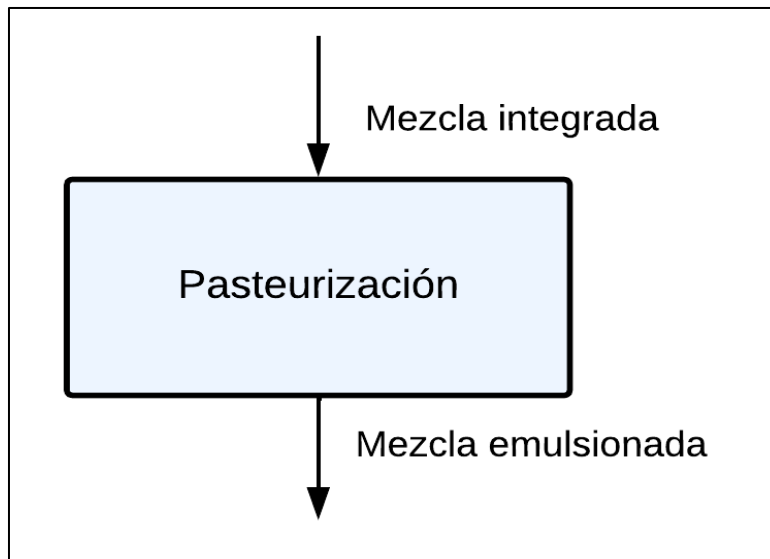
- c) Mezclado. La disolución de ingredientes se realiza en el pasteurizador. Se empieza por los líquidos como agua y leche, se procede a agitar el concentrado de manera que se adiciona calor. Luego de reposar, cuando la mezcla desciende a menos de 70°C se agrega la nata. Se continúa el proceso añadiendo los ingredientes secos que conforman la base del helado (Coloma & Galiana, s.f.).

Figura 26. Diagrama de Flujo del proceso de mezclado



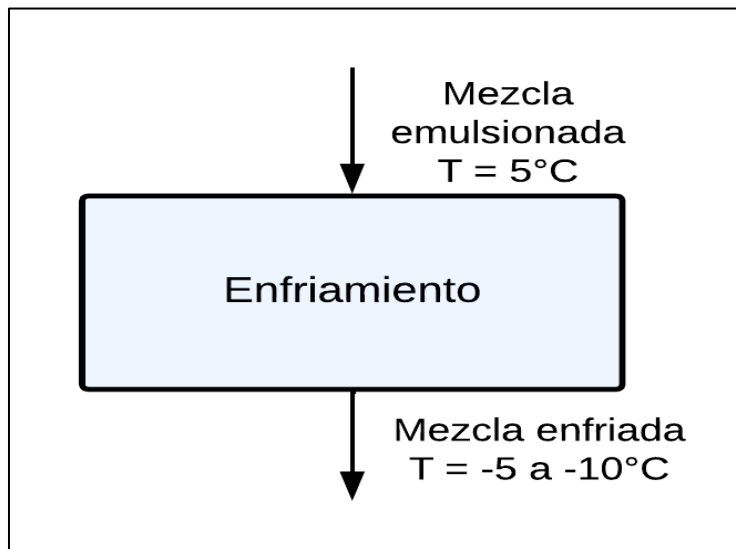
- d) Pasteurización. Ya integrada la mezcla, se procede al pasteurizado. Este proceso se realiza para eliminar los microorganismos que puedan perjudicar la conservación del helado o impactar negativamente en los consumidores (Coloma & Galiana, s.f.). Consta de elevar la mezcla a una temperatura de 80 – 90 °C durante un tiempo determinado, para luego descenderla rápidamente a aproximadamente 5 °C (Rodríguez Montoya, 2004).

Figura 27. Diagrama de flujo del proceso de pasteurización

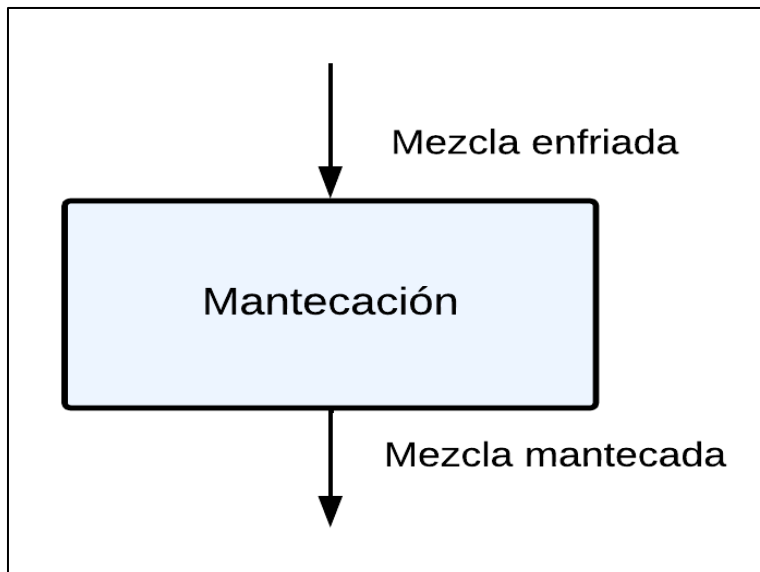


- e) Enfriamiento. Una vez la mezcla pasteurizada se encuentre a 5°C se pasa a otro recipiente para pasar por placas o cañerías de congelamiento y reducir su temperatura entre -5 y -10°C . Se debe agitar en intervalos para evitar la formación de cristales en el helado y para lograr que las proteínas se hidraten (Rodríguez Montoya, 2004).

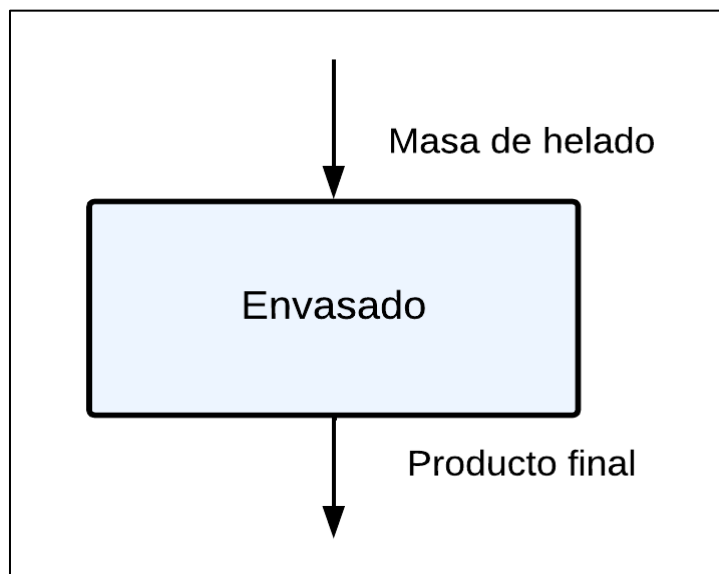
Figura 28. Diagrama de flujo del proceso de enfriamiento



- f) Mantecación. Con este proceso se busca solidificar el helado mediante la incorporación de aire frío y la agitación. Las paredes de la mantecadora se encuentran aproximadamente a -35°C y el porcentaje de aire que se introduce a la mezcla para un helado artesanal varía entre 25% y 30%. El proceso dura de 8 a 12 minutos y al finalizar se contará con un helado de mayor volumen y de una temperatura de salida de entre -8°C y -12°C (Coloma & Galiana, s.f.).

Figura 29. Diagrama de flujo del proceso de mantecación

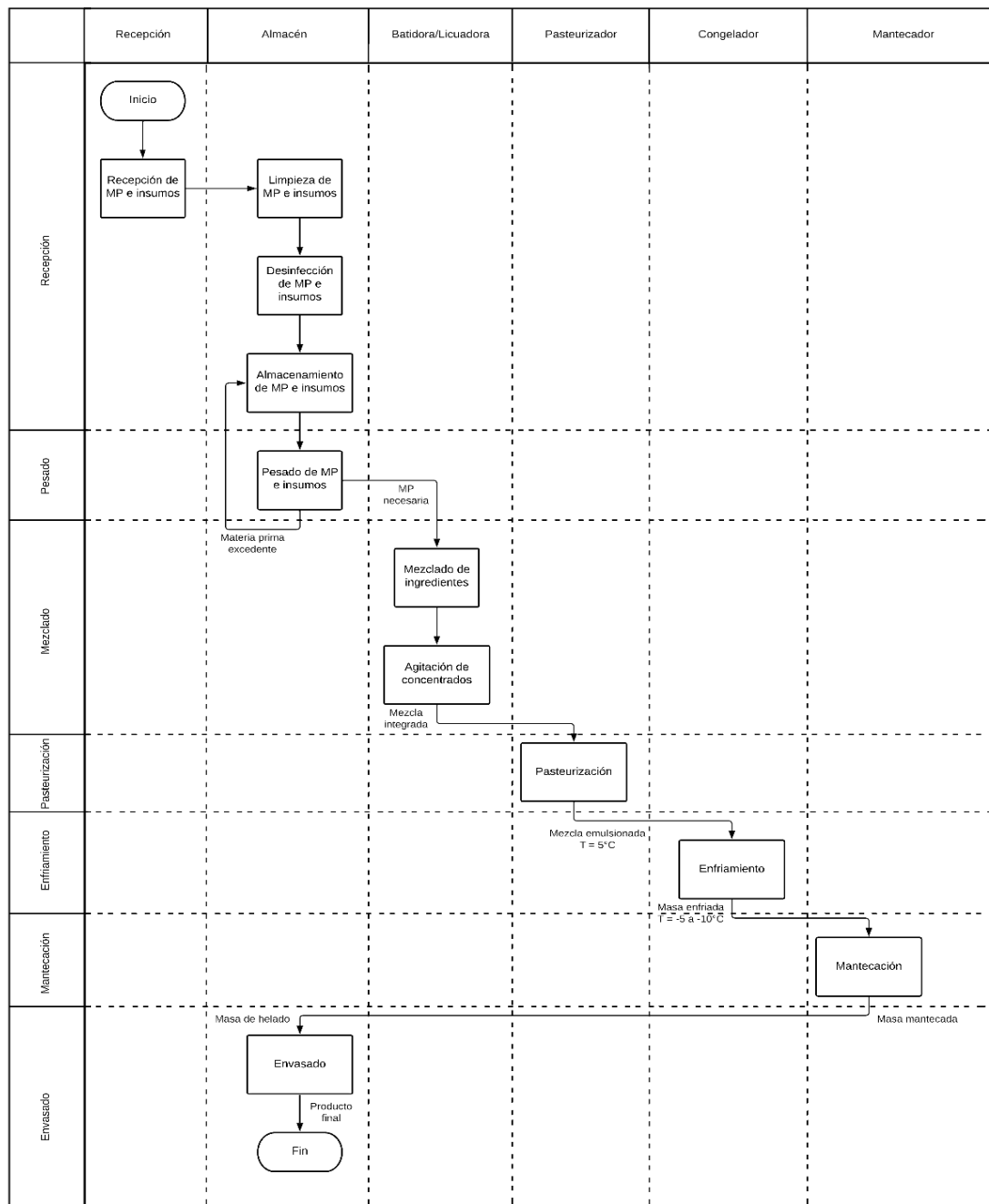
- g) Envasado. El paso final es envasar el producto en la presentación definida para el público objetivo al que se dirige. El envase en el que se ofrecerá el helado Kumara cream es un pote de 1 litro.

Figura 30. Diagrama de flujo del proceso de envasado

6.1.2. Diagrama de flujo del proceso

Las operaciones que se realizan en el proceso de producción del helado artesanal mencionadas en el anterior apartado se pueden apreciar en el siguiente diagrama de flujo. El cual detallará desde que comienza el proceso hasta la obtención del producto final.

Figura 31. Diagrama de flujo del proceso de producción de helados



6.1.3. Maquinaria y equipo

Para el proceso de producción para la elaboración de helados artesanales a base de camote con nueces y almendras se ha considerado las máquinas siguientes:

- Balanza. Este equipo se utiliza en la fase de pesado. En la siguiente figura se puede observar la balanza a utilizar y en la tabla sus características.

Figura 32. Balanza digital

Nota. Tomado de Coolbox (s.f.)

Tabla 37. Especificaciones de la balanza

Especificaciones	Descripción
Marca	VENTUS.
Modelo	B-40T.
Material	Bandeja de acero inoxidable.
Dimensiones	32 cm x 34 cm x 46 cm.
Peso	3,5 kg.
Peso máximo admitido	40 kg.
Fuente de alimentación	Corriente.
Batería	Recargable.
Duración de la batería	8 horas de uso continuo.

Nota. Tomado de Coolbox (s.f.)

- b) Batidora. Este instrumento es utilizado para integrar los ingredientes de manera homogénea. En sus especificaciones se resalta su capacidad de 4 litros, la cual hemos elegido de acuerdo con la producción.

Figura 33. Batidora

Nota. Saga Falabella (2022)

Tabla 38. Especificaciones de la batidora

Especificaciones	Descripción
Marca	OSTER.
Modelo	FPSTSM3711.
Material	Recipiente de acero inoxidable.
Dimensiones	39 cm x 25 cm x 36 cm.
Peso	4,8 kg.
Capacidad del recipiente	4 litros.
Potencia	750 watts.

Nota. Saga Falabella (2022)

- c) Licuadora. Este equipo se emplea para triturar la materia prima como el camote, las nueces y las almendras. En la figura y la tabla de especificaciones se muestra el modelo elegido.

Figura 34. Licuadora

Nota. Oster (s.f.)

Tabla 39. Especificaciones de la licuadora

Especificaciones	Descripción
Marca	OSTER.
Modelo	BLSTKAGMPB.
Material	Vaso de vidrio.
Dimensiones	13,97 x 19,05 x 23,49 cm.
Peso	1,32 kg.
Capacidad del recipiente	1,5 litros.
Potencia	550 watts.

Nota. Oster (s.f.)

- d) Congeladora. Con ella se puede mantener el helado a la temperatura adecuada para su correcto almacenamiento. Para la producción del helado se ha considerado congeladoras con las especificaciones que se presentan en la tabla.

Figura 35. Congeladora

Nota. Saga Falabella (s.f.)

Tabla 40. Especificaciones de la congeladora

Especificaciones	Descripción
Marca	COLDEX.
Modelo	CH10 Blanco.
Dimensiones	72 cm x 102 cm x 96 cm.
Peso	1,32 kg.
Capacidad total útil	247 litros.
Temperatura máxima de congelamiento	-18 °C.

Nota. Saga Falabella (s.f.)

- e) Bandeja. Se utilizarán bandejas para la integración de los ingredientes durante el proceso de preparación del helado. El modelo elegido se muestra en la siguiente imagen.

Figura 36. Bandeja

Nota. Saga Falabella (s.f.)

Tabla 41. Especificaciones de la bandeja

Especificaciones	Descripción
Marca	Crate&Barrel.
Modelo	104602.
Material	Aluminio.
Forma	Rectangular.
Dimensiones	43 cm x 29 cm.

Nota. Saga Falabella (s.f.)

- f) *Bowls*. Son utilizados para separar los ingredientes antes de la preparación del helado.

Figura 37. Bowls

Nota. Saga Falabella (s.f.)

Tabla 42. Especificaciones de los *bowls*

Especificaciones	Descripción
Marca	Genérica.
Modelo	GERMAN.
Material	Acero inoxidable.
Dimensiones	Varias.
Forma	Redonda.
Capacidad del recipiente	1,5 litros.

Nota. Saga Falabella (s.f.)

6.1.4. Producto final

El producto final se venderá en envases de un litro de helado y tendrá la siguiente presentación.

Figura 38. Envase de 1 litro de helado de Kumara Cream



6.1.5. Diseño y disposición de planta.

6.1.5.1. Capacidad. Según los resultados del estudio de mercado, se ha decidido por optar con una capacidad de 7 488 litro al año. Se ha considerado un plazo laboral de 52 semanas al año con 6 días laborales por semana y una jornada de 8 horas diarias, obteniendo un total de 2 496 horas al año.

Considerando la cantidad de horas anteriormente obtenida, se puede deducir que se produciría un total de 3 litros de helado por hora. Este valor según el estudio de mercado y teniendo en cuenta que es un producto novedoso el cual se empezaría a distribuir en un mercado convencional.

6.1.5.2. Disposición en planta. La planta tendrá la siguiente disposición, considerando las áreas de producción, oficinas administrativas, almacén, recepción y baños.

Se han tomado en cuenta estas áreas puesto que se consideran fundamentales en la planta de producción de helado, las cuales se detallarán a continuación.

- a) Área de producción. Esta área estará destinada para la fabricación del producto, por lo que será la más espaciosa puesto que contará con toda la maquinaria necesaria y soportará el flujo de la materia prima hasta convertirse en el producto final. La zona debe estar siempre limpia y libre de cualquier obstáculo que impida el flujo normal del proceso, además de mantenerse bien iluminada y con una correcta temperatura para no afectar los materiales. Contará con un área total de 20 m².
- b) Oficinas administrativas. Aquí se realizará cualquier gestión administrativa, financiera, de ventas y afines. Debe mantenerse iluminada y debe estar equipada con los inmuebles requeridos de acuerdo con las actividades que se desarrollarán. Contará con un área total de 6 m².

- c) Almacén. Debe ser amplio y debe estar organizado según el tipo de material que va a almacenar, además de presentar las condiciones óptimas para su correcta conservación, tales como un buen control de la temperatura, iluminación, higiene, entre otros factores. Contará con un área total de 10 m².
- d) Recepción. En esta área se le dará ingreso a todos los insumos que se requerirán para la elaboración del producto final y que serán parte del proceso de fabricación. No debe presentar obstáculos de ninguna manera y debe permitir el correcto ingreso de la materia prima para su respectivo almacenaje. Contará con un área total de 8 m².
- e) Baños. Se considera un área primordial en la empresa puesto que se brindarán a los servicios higiénicos a los trabajadores y compradores. debe mantenerse siempre limpio e iluminado. Contará con un área total de 6 m².

En conclusión, la planta tomará un total de 50 m² según la distribución de espacios mencionada anteriormente. Con los espacios de las áreas determinados y la cantidad de áreas que habrá en la planta, se realizará una correcta distribución de planta según la siguiente matriz de interrelaciones.

Tabla 43: Códigos de la matriz de interrelaciones

Código	Cercanía
A	Absolutamente necesario.
E	Especialmente importante.
I	Importante.
O	Ordinario cercanía.
U	No importante.
X	Indeseable.

Tabla 44. Matriz de interrelaciones

Área	Área de producción.	Oficinas administrativas.	Almacén.	Recepción.	Baños.
Área de producción.	-	I	A	E	O
Oficinas administrativas.	I	-	O	U	I
Almacén.	A	O	-	A	O
Recepción.	E	U	A	-	O
Baños.	O	I	O	O	-

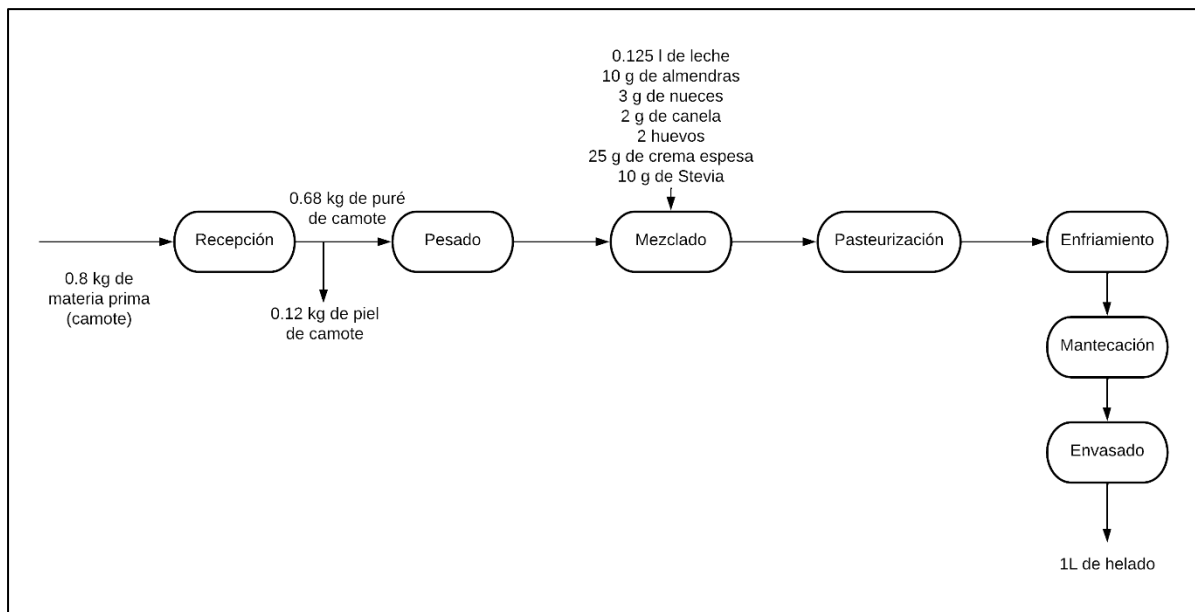
Según la matriz de interrelaciones realizada la distribución de la planta se ha graficado de la siguiente forma.

Figura 39. Distribución en planta

6.2. Balance de materiales y disposición de residuos.

6.2.1. Balance de materiales

A continuación, se muestra el balance de materiales del proceso de producción para la elaboración de helados artesanales a base de camote con nueces y almendras:

Figura 40. Balance de materiales

6.2.2. Disposición de residuos

Al desarrollar un producto artesanal con base en insumos naturales, los residuos generados durante el proceso de fabricación no generan un daño significativo al medio ambiente. Sin embargo, se debe tener un control responsable de estos. Se considerará como

principal residuo la piel del camote, puesto que este es el principal insumo que se necesita para el proceso.

Según la capacidad de la planta, se necesitarán 0,8 kg de camote, del cual el 15% del total son residuos, obteniendo un total de 0,12 kg de piel de camote sobrante en el proceso de producción de 1 L de helado. Estos residuos procederán de las diferentes etapas del proceso de producción y se pueden vender a centro de reciclaje o incluso se puede reutilizar dicho residuo en la elaboración del compost, el cual podría venderse en un futuro.

6.3. Localización.

En la localización de la planta se tomó en cuenta diferentes consideraciones que puedan afectar directa o indirectamente con el proceso, cercanía de la materia prima y posibles comprados, costos y gastos de alquiler, entre otros. Los factores son los siguientes:

- Cercanía y facilidad de la recepción de la materia prima.
- Punto estratégico de venta al público objetivo.
- Costos de alquiler y gastos de servicios según la zona.
- Comodidad de transporte de trabajadores.

Correspondiente a la recepción de la materia principal, la cual sería el camote, se ha preferido una zona cercana a los mercados locales donde este insumo se pueda adquirir en grandes cantidades. Además, descentralizar el punto de venta optimizar su transporte.

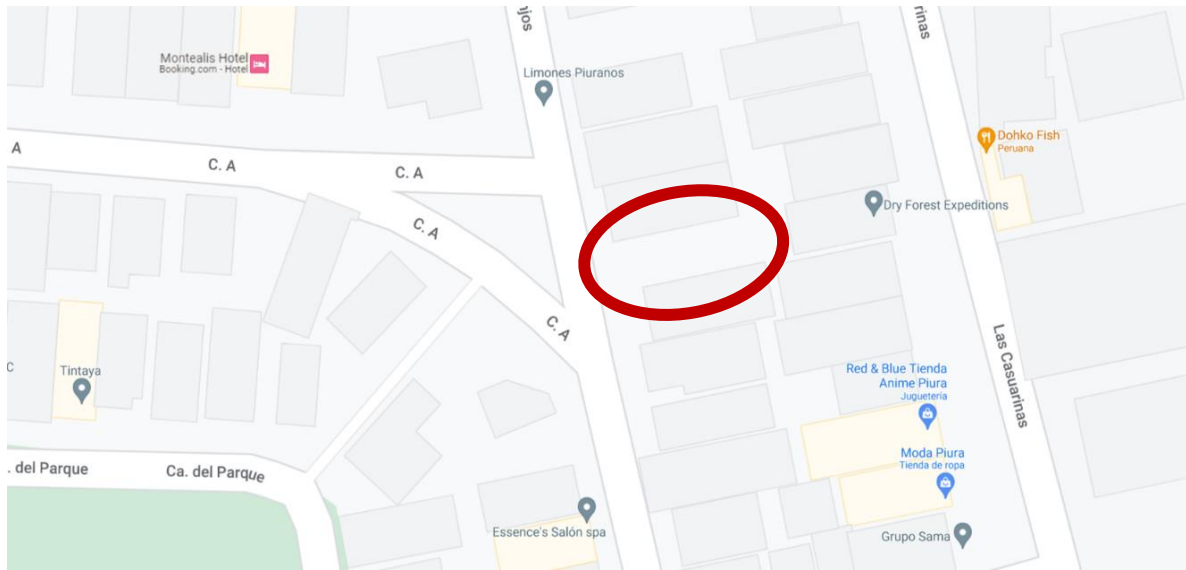
Teniendo en cuenta que el público objetivo varía entre 21 y 30 años, que son en su mayoría de trabajadores y estudiantes, se puede afirmar que una opción sería en zonas céntricas o en zonas que se encuentran en pleno crecimiento comercial, tales como el centro de Piura, Santa Isabel, Angamos, entre otros.

De acuerdo con el punto de alquiler y gastos de servicios, se puede deducir que no varía mucho en las distintas zonas de Piura; sin embargo, se han considerado zonas no tan pobladas para que el consumo de los servicios sea parecido a los residentes de esas zonas.

En cuanto a la comodidad y transporte de los trabajadores se ha optado por zonas que son accesibles para la mayoría de las personas, puesto que existe la posibilidad de que se transporten en moviidades propias como públicas.

En conclusión, dentro de la ciudad de Piura se ha optado por elegir un terreno en la urbanización Santa Isabel, con un área aproximada de 50 m² y con un costo mensual de 1 500 soles (Maps, 2022).

Figura 41. Locación de la planta



Nota. Tomado de Google Maps (2022)



Capítulo 7

Análisis financiero

En el presente capítulo, se brindará detalles sobre la situación económica y financiera del desarrollo del proyecto. Se usarán distintas herramientas que ayudarán con la determinación de ingresos, gastos, entre otros. Además, se evaluó la rentabilidad y viabilidad del proyecto con distintos indicadores financieros.

7.1. Presupuesto.

Se desarrolla un estudio financiero en un periodo de 3 años para determinar los elementos necesarios para llegar a saber si el proyecto es viable a largo plazo.

7.1.1. Inversión inicial

A continuación, se presenta la estimación de la inversión inicial realizadas por el equipo del proyecto.

Tabla 45. Inversión Inicial

Activos	Unidades	Precio unitario (S/.)	Total (S/.)
Activos Tangibles			
Laptop Acer Aspire 3 Core i7	1,00	3 499,00	3 499,00
Batidora Planetaria 750 W 12 Velocidades	2,00	399,00	798,00
Congeladora Coldex 247 Lts. Blanco	1,00	1 799,00	1 799,00
Balanza de mesa digital con brazo (máx. 40 kg)	1,00	119,00	119,00
Bandeja de acero Crate & Barrel Silver	2,00	63,20	126,40
Licuada Oster 2 velocidades más pulso	2,00	249,00	498,00
Set de recipientes de acero inoxidable Mixing	2,00	78,90	157,80
Mesa Lateral Nilo Rectangular	2,00	679,00	1 358,00
Estante metálico 180 cm	2,00	179,10	358,20
Vestimenta para personal de planta	5,00	19,90	99,50
Total Activos Tangibles			8 812,90
Activos Intangibles			
Licencia de Funcionamiento		414,40	414.40
Capital de trabajo		5 000,00	5 000.00
Estatutos		143,50	143.50
Gastos de diseño		2 000,00	2 000,00
Remodelación			9 000,00

Activos	Unidades	Precio unitario (S/.)	Total (S/.)
Registro sanitario			390,00
Certificación Defensa Civil			149,20
	Total Activos Intangibles		17 097,10
	Total		25 910,00

Se estima el costo del conjunto de activos tangibles e intangibles esenciales en el desarrollo del proyecto. El costo de cada uno de estos activos se ha definido según el precio estimado del mercado actualmente.

7.1.2. Ingresos y egresos.

Se estiman los ingresos y egresos cometidos para el desarrollo del proyecto en los próximos 3 años. El costo de cada uno de estos elementos se ha definido según el precio estimado del mercado actualmente.

7.1.2.1. Estimación de ventas. A continuación, se presenta la estimación de ventas en base a la demanda estimada de las encuestas realizadas por el equipo del proyecto.

Tabla 46. Ventas anuales

Ventas	Año 1 (litros)	Año 2 (litros)	Año 3 (litros)
Total	7 488,00	7 488,00	7 488,00

7.1.2.2. Egresos. A continuación, se presentan todos los costos directos e indirectos necesarios para la producción de los helados de camote con frutos secos.

7.1.2.2.1. Costos fijos de mano de obra. A continuación, se presentan los costos anuales de sus trabajadores en los que incurre el proyecto, considerado todos los beneficios por ley: 12 sueldos anuales por empleado más dos gratificaciones, es decir, el total de 14 sueldos por año a cada trabajador.

Tabla 47. Costos fijos de mano de obra anuales

Puestos	Cantidad de trabajadores	Remuneración mensual (S/.)	Costo total
Operarios de producción	1,00	1 025,00	14 350,00
Vendedor	1,00	1 025,00	14 350,00
Gerente de administración	1,00	1 500,00	21 000,00
Personal de limpieza	1,00	700,00	9 800,00
Total			59 500,00

7.1.2.2.2. Costos fijos y variables. A continuación, se presentan los costos fijos y variables en los que incurre el proyecto.

Tabla 48. Costos fijos y variables anuales

Costos fijos y variables	Remuneración mensual (S/.)	Costo total
Costos Fijos		
Alquiler	1 500,00	18 000,00
Internet	110,00	1 320,00
Vigilancia	500,00	6 000,00
Impuestos	200,00	2 400,00
Materiales de oficina	100,00	1 200,00
Materiales de limpieza	100,00	1 200,00
	Costos Fijos Totales	30 120,00
Costos Variables		
Agua	250,00	3 000,00
Luz	300,00	3 600,00
Mantenimiento	200,00	2 400,00
	Costos Variables Totales	9 000,00
	Total	39 120,00

7.1.2.2.3. Costos de insumos. A continuación, se presentan los costos de insumos en los que incurre el proyecto.

Tabla 49. Costos de insumos anuales

Materia Prima	Unidad de medida	Cantidad para 1 litro de helado	Costo unitario (S/. por 1 litro de helado)	Cantidad total	Costo Total (S/.)
Camote	kilogramos	0,80	2,24	5 990,40	16 773,12
Leche evaporada	litros	0,125	0,57	936,00	4 274,40
Nueces	gramos	3,00	1,01	22 464,00	7 593,46
Almendras	gramos	10,00	0,80	74 880,00	5 990,40
Canela	gramos	2,00	0,70	14 976,00	5 241,60
Huevos	unidades	2,00	1,27	14 976,00	9 484,80
Crema espesa	gramos	25,00	0,87	187 200,00	6 489,60
Estevia	gramos	10,00	0,50	74 880,00	3 744,00
Total			7,96		59 591,38

7.1.2.2.4. Gastos por ventas. A continuación, se presentan los gastos por ventas en los que incurre el proyecto.

Tabla 50. Gastos por ventas anuales

Gastos	Total (S/.)
Marketing digital	500,00
Marketing tradicional (afiches, degustaciones, visitas a instituciones)	1 000,00
Total	1 500,00

En resumen, se presenta el balance anual de todos los egresos realizados por el proyecto.

Tabla 51. Egresos anuales

Egresos	Año 1 (S/.)	Año 2 (S/.)	Año 3 (S/.)
Costos de mano de obra	59 500,00	59 500,00	59 500,00
Costos fijos y variables	39 120,00	39 120,00	39 120,00
Costos de insumos	59 591,38	59 591,38	59 591,38
Gastos por ventas	1 500,00	1 500,00	1 500,00
Total	159 711,38	159 711,38	159 711,38

7.1.2.3. Ingresos. A continuación, se presenta el balance general de los ingresos brutos antes de impuestos del proyecto.

Tabla 52. Ingresos anuales

	Año 1 (S/.)	Año 2 (S/.)	Año 3 (S/.)
Ventas (litros)	7 488,00	7 488,00	7 488,00
Ventas (S/.)	187 200,00	187 200,00	187 200,00
Total	187 200,00	187 200,00	187 200,00

7.1.2.4. Depreciación. A continuación, se presenta la depreciación que asumen los activos del proyecto.

Tabla 53. Depreciación

Depreciación	Años de vida útil	Unidades	Costo	Depreciación anual
Laptop Acer Aspire 3 Core i7	5.00	1.00	3499.00	699.80
Batidora Planetaria 750 W 12 Velocidades	5.00	2.00	399.00	159.60
Congeladora Coldex 247 Lts. Blanco	5.00	1.00	1799.00	359.80
Balanza de mesa digital con brazo Ventus (máx. 40 kg)	5.00	1.00	119.00	23.80
Bandeja de acero Crate & Barrel Silver	5.00	2.00	63.20	25.28
Licadora Oster 2 velocidades más pulso y vaso de vidrio	5.00	2.00	249.00	99.60
Set de recipientes de acero inoxidable Mixing German	5.00	2.00	78.90	31.56
Mesa Lateral Nilo Rectangular	5.00	2.00	679.00	271.60
Estante metálico 180 cm	5.00	2.00	179.10	71.64
Total				1742.68

7.2. Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio representa el número de unidades que toda empresa debe alcanzar con el fin de poder cubrir todos su costos fijos y variables (Gestión, 2022).

El sitio web Hubspot (2021) señala que este término financiero permite a las empresas tener un “punto de partida” para empezar con mayor confianza y al mismo tiempo analizar la rentabilidad que tienen sus procesos.

La fórmula que define el valor del punto de equilibrio es:

$$Q = \frac{\text{Costos y gastos fijos}}{\text{Precio unitario} - \text{Costo variable unitario}}$$

En la siguiente tabla se exponen los cálculos realizados para hallar el punto de equilibrio:

Tabla 54. Punto de equilibrio

	Año 1	Año 2	Año 3
Costos fijos	91 120,00	91 120,00	91 120,00
Costo variable unitario	9,16	9,16	9,16
Precio venta	25,00	25,00	25,00
Total	5 753,00	5 753,00	5 753,00

7.3. Flujo económico-financiero.

En la siguiente tabla se exponen los cálculos realizados para hallar el flujo económico-financiero durante todo el proceso del proyecto incluyendo la depreciación y el impuesto a la renta (28.5%) en períodos anuales.

Tabla 55. Flujo económico-financiero

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Inversión	-25 910,00			
Ingresos		187,200.00	187,200.00	187,200.00
Egresos		159,711.38	159,711.38	159,711.38
Utilidad Bruta		27,488.62	27,488.62	27,488.62
Depreciación		1,742.68	1,742.68	1,742.68
Utilidad antes de impuestos		25,745.94	25,745.94	25,745.94
Impuestos		7,337.59	7,337.59	7,337.59
Utilidad después de impuestos		18,408.34	18,408.34	18,408.34
Depreciación		1,742.68	1,742.68	1,742.68
Utilidad neta	-25 910,00	20151.02	20151.02	20151.02

7.3.1. Indicadores de rentabilidad.

Para llegar a la conclusión si el proyecto es rentable, se han usado los siguientes indicadores:

7.3.1.1. Rentabilidad sobre las ventas. Muestra la utilidad neta obtenida por cada unidad monetaria vendida.

$$RV = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} * 100$$

Tabla 56. Rentabilidad sobre las ventas

	Año 1	Año 2	Año 3
Rentabilidad sobre las ventas	10,76%	10,76%	10,76%

Eso indica que, por cada 100 soles de ventas, la utilidad neta (sin impuestos) recibida es de 9.14 soles. Lo cual concluye que el proyecto es rentable.

7.3.1.2. Margen de utilidad Bruta. Muestra la utilidad bruta obtenida por cada unidad monetaria vendida.

$$RV = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}} * 100$$

Tabla 57. Margen de utilidad Bruta

	Año 1	Año 2	Año 3
Rentabilidad sobre las ventas	14,68%	14,68%	14,68%

Eso indica que, por cada 100 soles de ventas, la utilidad bruta (sin impuestos) recibida es de 12,32 soles.

7.3.1.3. VAN. Muestra la viabilidad de un proyecto al medir la ganancia que se obtiene del proyecto midiendo los ingresos y egresos y descontando la inversión inicial. Este proyecto obtuvo una VAN de S/ 24 202,61, lo cual garantiza la rentabilidad del proyecto durante los 3 años.

7.3.1.3. TIR. La tasa interna de retorno (TIR) permite analizar si es viable realizar una inversión en el proyecto. Este proyecto obtuvo una TIR de 58%, lo cual garantiza la viabilidad del proyecto.

Capítulo 8 Experimentación

En este capítulo se expondrán los resultados de la realización del prototipo, mostrando el proceso de elaboración de este, insumos utilizados, principales características y los resultados de la comparación con un producto industrial.

8.1. Pruebas experimentales

Se ha decidido optar por la realización de un prototipo que cumpla con las características que se desean obtener, insumos medidos y costo total para un litro de helado artesanal con nueces y almendras. Dicho prototipo del producto busca cumplir con los requerimientos que se exponen en el trabajo de investigación.

8.1.1. Prototipo

Se ha decidido elaborar un litro del prototipo de helado artesanal, el cual contiene los siguientes insumos con sus respectivas cantidades y costos.

Tabla 58. Insumos y cantidades respectivas

Insumo	Cantidad	Unidades de medida	Precio total (S/.)
Camote	0,68	Kg	2,24
Leche	0,125	litros	0,57
Crema espesa	300	mL	0,87
Estevia	10	g	0,5
Huevos	2	unidades	1,27
Canela en polvo	2	g	0,7
Nueces	3	g	1,01
Almendras	10	g	0,8

El proceso que se ha llevado a cabo para la realización del prototipo es el siguiente. Se hirvieron los 0.6 kg de camote hasta que estuvieran cocidos (aproxidamente 20 minutos), con el fin de obtener un aplastarlos y obtener puré de camote.

Figura 42. Cocción de camotes

Se batió la crema de leche hasta obtener una crema espesa. Se repitió el mismo procedimiento con la leche hasta generar burbujas. Cada proceso se realizó durante 10 minutos.

Figura 43. Batido de crema de leche y leche entera

Se mezclan la leche, la crema de leche, y el puré de camote. Se bate y luego se agrega canela en polvo, azúcar y yemas de huevo. La nueva mezcla es batida con el fin de obtener el helado artesanal antes de enviarse al congelador. Figura . Unión de la leche, crema de leche y puré de camote.

Figura 44. Mezcla final

La mezcla obtenida se envía al congelador por un mínimo de 2 horas para que obtenga la consistencia de un helado.

Figura 45. Congelación del helado



Finalmente, se obtuvo un prototipo final de helado artesanal de camote al cual se le agregaron las nueces y almendras. Dicha mezcla se colocó en el envase diseñado con el logotipo de la marca.

Figura 46. Presentación final



El prototipo que se ha producido cuenta con los siguientes valores nutricionales según los factores destacables. Estos valores se han obtenido para un litro de helado artesanal, y los valores obtenidos pertenecen a grasa, magnesio, hierro y calcio (Todoalimentos, 2022).

Tabla 59. Valores nutricionales de los ingredientes.

Insumo	Grasa (g)	Magnesio (mg)	Hierro (mg)	Calcio (mg)	Proteína (g)
Camote	2,04	110	0,48	30	9,52
Leche	10,98	-	-	357	9,84
Crema de leche	70	-	-	-	-
Azúcar	0	-	-	-	0
Canela en polvo	0,34	7	0,96	102	0,28
Huevos	44	34	7,2	244	48
Nueces	1,82	-	0,12	1,32	0,61
Almendras	2,3	-	0,49	9,32	1,25
Total	131,48	151	9,25	743,64	69,5

8.1.2. Comparativa del valor nutricional entre el helado industrial y artesanal

Se ha comparado del prototipo previamente producido y analizado con un producto industrial, en el cual busca conocer las notables diferencias con las que cuentan ambos productos. Ambos productos se comparan en porciones de 1 litro de producto.

Tabla 60. Valores nutricionales de un helado industrial.

Factores	Prototipo	Helado Peziduri Tricolor – D'onofrio
Grasa (g)	131,48	190
Magnesio (mg)	151	-
Hierro (mg)	9,25	-
Calcio (mg)	743,64	-
Proteína (g)	69,5	14

Con los datos anteriormente expuestos, se puede demostrar que el prototipo de helado artesanal de camote con almendras y nueces es la mejor opción en comparación con un helado genérico industrial.

Conclusiones

El producto cuenta con un adecuado valor nutricional, ya que el camote es significativamente un alimento rico en nutrientes, lo que hace que tome cierta ventaja sobre los helados industriales.

El juicio de expertos nos permitió tener una visión más clara sobre la elaboración de los helados artesanales, ya que el maestro Ronald Parrilla nos instruyó con sus más de 20 años en la industria.

Se ha diseñado una planta correspondiente a los niveles de producción establecidos, estos se han definido gracias a distintos factores como son el estudio de mercado, locación, tipo de producto, clima, alimentación, entre otros.

Al existir un buen margen de ganancia en el proyecto anteriormente expuesto, se puede mejorar aún más a medida que este crece, realizando diversas alianzas con distintos proveedores, control libre unificando su producción, entre otros.

La elaboración del prototipo nos permitió descubrir que los insumos tomados no eran suficientes y para la conservación de un helado es necesario el insumo CMC, así puede durar más la textura del helado y conservar su sabor.



Referencias bibliográficas

Agraria PE. (24 de Octubre de 2017). *Perú importa 6 mil toneladas de canela al año*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Agraria PE: [https://agraria.pe/noticias/peru-importa-6-mil-toneladas-de-canela-al-ano-15119#:~:text=\(Agraria.pe\)%20Cada%20a%C3%B1o,la%20producci%C3%B3n%20mundial%20y%20Guatemala](https://agraria.pe/noticias/peru-importa-6-mil-toneladas-de-canela-al-ano-15119#:~:text=(Agraria.pe)%20Cada%20a%C3%B1o,la%20producci%C3%B3n%20mundial%20y%20Guatemala)

Aguilar Funes, A. (06 de Julio de 2020). *Gastrolab*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Nueces y almendras: Conoce todos los beneficios que te dan estos frutos secos.: <https://www.gastrolabweb.com/saludable/2020/7/6/nueces-almendras-conoce-todos-los-beneficios-que-te-dan-estos-frutos-secos-870.html>

Alcoceba, S. (20 de Junio de 2022). *Runner's world*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Runner's world: <https://www.runnersworld.com/es/nutricion-deportiva/a26353715/almendras-beneficios-correr/>

ASM committee. (2003). *Corrosion: Fundamentals, Testing, and Protection*. Ohio: ASM INTERNATIONAL.

Axayacalt, O. (16 de Julio de 2021). *Países productores de camote: Blog Agricultura*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Blog Agricultura Web site: <https://blogagricultura.com/paises-productores-camote/>

Banco Central de Reserva del Perú. (2022). *Agrícola - Mercado Interno - Camote*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de BCRPData: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM05068AA/html>

Banda Samamé, M. E., Medina Saldarriaga, G., Palomino Montoya, L. A., Valdiviezo Aguirre, P. A., & Vásquez Franco, A. J. (02 de Octubre de 2020). *PIRHUA*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Diseño del proceso de producción para la elaboración de helado artesanal a base de plátano de seda de descarte en Piura: <https://hdl.handle.net/11042/4617>

Blog de Derrama Magisterial para el magisterio. (27 de Febrero de 2014). *Blog de Derrama Magisterial para el magisterio*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Blog de Derrama Magisterial para el magisterio: <https://blog.derrama.org.pe/la-historia-del-helado-un-placer-para-el-paladar/>

Business Empresarial. (12 de Abril de 2022). *En Perú consumen 1.8 litros de helado al año por persona*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Business Empresarial:

<https://www.businessempresarial.com.pe/en-peru-consumen-1-8-litros-de-helado-al-ano-por-persona/>

Business Empresarial. (12 de Abril de 2022). *En Perú consumen 1.8 litros de helado al año por persona*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Sitio web de Business Empresarial: <https://www.businessempresarial.com.pe/en-peru-consumen-1-8-litros-de-helado-al-ano-por-persona/>

Cámara de Negocios del Perú. (s.f.). *Constitución de empresas*. Obtenido de Página web de la Cámara de Negocios del Perú.

Caula, A. (2016). *¿Qué importancia tienen los helados dentro de las exportaciones de lácteos?* Santa Fe: Instituto de Economía Aplicada Litoral. Obtenido de <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/1686/6.4.2.pdf>

CIP. (1 de Enero de 2015). *Datos y cifras del camote: International Potato Center*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de International Potato Center Web site: <https://cipotato.org/es/programas-de-investigacion/camote/datosycifrasdelcamote/>

Claro. (s.f.). *Planes de Internet*. Obtenido de Página web de Claro: https://www.claro.com.pe/personas/hogar/internet/?utm_campaign=b2s&utm_source=google&utm_medium=search&utm_content=marca-casa_y_celular&utm_term=hogar-linea_nueva&cu=cp1660932161&gclid=Cj0KCOjwqc6aBhC4ARIsAN06NmNh_jcae0AGugdw_tbz4x1KG4JijmoXCl1kEupzJ5xPvZQ

Coloma Porcari, C. (9 de Agosto de 2020). *Los helados peruanos desde el siglo XVIII*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Historia de la culinaria peruana: <https://sites.google.com/site/historiadelaculinariaperuana/helados-del-peru>

Coloma, E., & Galiana, P. (s.f.). *El helado fase a fase*. Recuperado el 21 de Octubre de 2022, de ArteHeladero: <https://www.heladeria.com/articulos-heladeria/a/201705/3312-el-helado-fase-a-fase>

Coolbox. (s.f.). *Balanza electronica con brazo de 40kg*. Recuperado el 21 de Octubre de 2022, de Página web de Coolbox: https://www.coolbox.pe/balanza-mesa-electronica-brazo-electronica-ventus-40kg-b-40t/p?idsku=6845&gclid=Cj0KCOjwhsmaBhCvARIsAlbEbH7_uGsz-1hSy6YPSOR9ZmodpKWnlf_171ksTPc53CLd3qms0UbSq7YaAi1fEALw_wcB

Dessi, S. (13 de Agosto de 2018). *Sandro Dessi*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Sandro Dessi: <https://www.sandrodesii.com/historia-del-helado/>

Diario de gastronomía. (06 de Agosto de 2017). *Diario de gastronomía*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Helados caseros: Placeres, beneficios e inconvenientes: <https://diariodegastronomia.com/helados-caseros-placeres-beneficios-e-inconvenientes/>

Directorio Horeca. (2016). *La Rentabilidad de los Helados Artesanales en el Perú*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Directorio Horeca & Retail:

<https://www.directoriohoreca.com/noticia/la-rentabilidad-de-los-helados-artesanales-en-el-per%C3%BA>

EAE, B. S. (22 de Enero de 2018). *Retos en Supply Chain: EAE Business School*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de EAE Business School Web site: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/van-que-es-y-para-que-sirve/>

Ecoagricultor. (s.f.). *Stevia, propiedades medicinales y beneficios de su consumo*. Obtenido de Página web de Ecoagricultor.

El Comercio. (14 de Junio de 2022). *¿Es bueno comer helado? Beneficios, consecuencias y cuál es la mejor opción*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Sitio web de El Comercio: <https://www.elcomercio.es/sociedad/magacin/comer-helado-beneficios-consecuencias-20220614125733-nt.html#:~:text=Consecuencias%20de%20comer%20demasiado%20helado,que%20es%20una%20grasa%20saturada.>

El Peruano. (19 de setiembre de 2018). *Aprueban Normas Técnicas Peruanas sobre leche y productos lácteos, en su versión 2018*. Obtenido de Artículo elaborado por el sitio web El Peruano: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-normas-tecnicas-peruanas-sobre-leche-y-productos-la-resolucion-directoral-n-027-2018-inacaldn-1693658-1/>

Elbullirdeagus. (s.f.). *Artículo elaborado por Elbullirdeagus*. Recuperado el 16 de Setiembre de 2022, de Los batidos: <https://elbullirdeagus.com/bebidas-y-zumos/batidos/>

Equipo Contable Perú. (18 de junio de 2021). *¿Cuáles son los requisitos tributarios y contables en Perú?* Obtenido de Artículo de la página web Biz Latin Hub : <https://www.bizlatinhub.com/es/peru-impuestos-contabilidad/#:~:text=Las%20empresas%20deben%20pagar%20su,tributarios%20y%20contables%20en%20Per%C3%BA.>

Facts, O. F. (s.f.). Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de <https://pe.openfoodfacts.org/producto/7751271021975/leche-evaporada-gloria>

Falabella. (21 de Octubre de 2022). *Batidora Planetaria 2 velocidades*. Obtenido de Página web de Falabella: <https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/17708598/Batidora-Planetaria-750-W-12-Vel-FPSTSM3711/17708598>

Falabella. (s.f.). *Bandeja para hornear*. Recuperado el 21 de Octubre de 2022, de Página web de Falabella: https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/770104602/Bandeja-Para-Hornear-Nordic-Ware-Naturals/770104602?kid=shopp16fc&disp=1&pid=Google_w2a&gclid=Cj0KCQjwhsmaBhCvARIsAlbEbH5F4Jwu1dbLoKNBCe-6BCHCpPZXT_Jb1zx8iZ9Ze36tx88dd2MZ55waAjbceALw_wcB

Falabella. (s.f.). *Congeladora CH10 247 lt*. Recuperado el 21 de Octubre de 2022, de Página web de Falabella: <https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/11293297/Congeladora-CH10-247-Lt-Blanco/11293297>

Falabella. (s.f.). *Laptop Acer Aspire-3-Core-i7-1165G7-16GB-512GB*. Obtenido de Página web de Falabella: <https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/882730083/Aspire-3-Core-i7-1165G7-16GB-512GB-15.6-FHD-W11/882730083>

Falabella. (s.f.). *Mesa Lateral rectangular*. Obtenido de Página web de Falabella: <https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/881999577/Mesa-Lateral-Nilo-Rectangular/881999577>

Falabella. (s.f.). *Set bowls de acero inoxidable*. Recuperado el 21 de Octubre de 2022, de Página web de Falabella: https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/18019254/Set-Bowls-Acero-Inoxidable-Mixing-German-5-PIEZ/18019255?kid=shopp16fc&disp=1&pid=Google_w2a&gclid=Cj0KCQjwhsmaBhCvARIsAlbEbH7yacgsrFhYQXcwm8FNHBWEw2E2as0AeSRWiE3pHjHM1G9KoA5FsGMaAqPBEALw_wcB

FAO. (s.f.). *Perú: la industria de la nuez de Brasil en Madre de Dios*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de FAO: <https://www.fao.org/3/a0226s/a0226s08.pdf>

FAO.org. (2022). *FAO*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de FAO: <https://www.fao.org/dairy-production-products/products/composicion-de-la-leche/es/>

Fatsecret España. (21 de agosto de 2022). *Base de datos de alimento y contador de calorías*. Obtenido de Resumen Nutricional de camote: <https://www.fatsecret.es/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/camote>

Fatsecret. (s.f.). *Información nutricional de la leche*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de <https://www.fatsecret.com.mx/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/carnation/leche- evaporada/1-porci%C3%B3n>

Fatsecret. (s.f.). *Información nutricional del huevo*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Sitio web de Fatsecret: <https://www.fatsecret.com.mx/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/huevo?portionid=51772&portionamount=100,000>

Fatsecret. (s.f.). *Resumen Nutricional de 100 gramos de almendras*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Sitio web de Fatsecret: <https://www.fatsecret.com.mx/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/almendras?portionid=59771&portionamount=100,000>

Feutz, M. (2018). *What's the Difference Between Ice Cream and Frozen Yogurt?* Recuperado el 17 de Setiembre de 2022, de My Fearless Kitchen: <https://www.myfearlesskitchen.com/ice-cream-vs-frozen-yogurt/>

Fuchs, L. (2021). *DAP*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Helados artesanos vs helados industriales: ¿Son diferentes en su perfil dietético?: <https://www.directoalpaladar.com/salud/helados-artesanos-vs-helados-industriales-diferentes-su-perfil-dietetico>

Fundación española de nutrición. (2013). Frutos secos. En F. e. nutrición, *Frutos secos* (págs. 305-306). Madrid. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022

García Bello, D. (2017). *Tomas poca stevia*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Cultura Científica: <https://culturacientifica.com/2017/07/13/tomas-poca-estevia/>

Gastro Corp. (2016). Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Gastro Corp.: <https://gastro-corp.com/producto/licuadora-industrial-lar-25/>

Gastronomía & Cía. (2 de Marzo de 2008). *El helado, un poco de historia*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Gastronomía & Cía: <https://gastronomiaycia.republica.com/2008/03/02/el-helado-un-poco-de-historia/>

Gestión. (6 de mayo de 2022). *¿Qué es el punto de equilibrio de una empresa y cómo calcularlo con un ejemplo?* Obtenido de Página web de Gestión: Sección Economía: <https://gestion.pe/economia/que-es-el-punto-de-equilibrio-de-una-empresa-y-como-calcularlo-con-un-ejemplo-nnda-nnlt-noticia/>

Gobierno de México. (s.f.). *Juglans regia L.* Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Sitio web del gobierno de México.: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/932Juglans%20regia.pdf>

Gobierno del Perú. (19 de diciembre de 2018). *Ley N° 30884*. Obtenido de Sitio web del Gobierno del Perú: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/1122664-30884>

Gobierno del Perú. (19 de diciembre de 2019). *Ley N° 30884*. Obtenido de Artículo elaborado por el sitio web del Gobierno del Perú: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/1122664-30884>

Gobierno del Perú. (16 de enero de 2022). *Impuesto General a las Ventas*. Obtenido de Sitio web del Gobierno del Perú: <https://www.gob.pe/7910-impuesto-general-a-las-ventas-igv>

Gobierno del Perú. (21 de febrero de 2022). *Obtener Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones de riesgo bajo o medio*. Obtenido de Página web de Gobierno del Perú: <https://www.gob.pe/20961-obtener-certificado-de-inspeccion-tecnica-de-seguridad-en-edificaciones-de-riesgo-bajo-o-medio?child=7489>

Gobierno del Perú. (25 de agosto de 2022). *Obtener licencia de funcionamiento para negocios*. Obtenido de Página web del Gobierno del Perú: <https://www.gob.pe/20866-obtener-licencia-de-funcionamiento-para-negocios-de-riesgo-alto-o-muy-alto?child=7482>

Gobierno del Perú. (24 de mayo de 2022). *Registro Sanitario de alimentos de consumo humano*. Obtenido de Página web de Gobierno del Perú: <https://www.gob.pe/23007-registro-sanitario-de-alimentos-de-consumo-humano>

Hubspot. (14 de mayo de 2021). *Punto de equilibrio en una empresa: qué es y cómo se calcula*. Obtenido de Blog de hubspot: <https://blog.hubspot.es/sales/punto-equilibrio-empresa>

Hubspot. (27 de diciembre de 2021). *Qué es una encuesta, para qué sirve y qué tipos existen*. Obtenido de Sitio web de Hubspot: <https://blog.hubspot.es/service/que-es-una-encuesta>

INEI. (2009). *Perú: Consumo Per Cápita de los Principales Alimentos 2008 - 2009*. Recuperado el 16 de Setiembre de 2022, de Instituto Nacional de Estadística e Informática: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1028/cap01.pdf

INEI. (2022). Consumo de Alimentos y Bebidas. *Informe elaborado por INEI*, 22. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022

INEI. (2022). *Variación de los indicadores de precios de la economía*. Lima: INEI.

Infinitia. (27 de junio de 2022). *Artículo publicado en la página web de Infinitia Industrial Consulting*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Productos sustitutivos en marketing: Definición y tipos: <https://www.infinitiaresearch.com/noticias/productos-sustitutivos-marketing-definicion-tipos/#:~:text=Un%20producto%20sustitutivo%20es%20un,como%20en%20desarrollo%20de%20mejoras.>

Infobae. (14 de julio de 2022). *Informe elaborado por Infobae*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de CPI: peruanos prefieren el consumo de papa y camote ante el alza de precio del pan: <https://www.infobae.com/america/peru/2022/07/14/cpi-peruanos-prefieren-el-consumo-de-papa-y-camote-ante-el-alza-de-precio-del-pan/>

Instituto de estudios del huevo. (11 de Diciembre de 2020). *Instituto de estudios del huevo*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Instituto de estudios del huevo: <https://www.institutohuevo.com/los-expertos-en-nutricion-elogian-los-beneficios-del-huevo-para-la-salud-en-el-dia-mundial-del-huevo-2019/>

Maps, G. (5 de Noviembre de 2022). *Google Maps*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2022, de Google: <https://www.google.com/maps/@-5.1838357,-80.6292131,19z>

Mejor con Salud. (11 de enero de 2021). *Crema de leche: propiedades, tipos y consejos*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Sitio web de Mejor con Salud.: <https://mejorconsalud.as.com/crema-leche-propiedades-tipos-consejos/>

Mercado Libre. (s.f.). *Stevia Polvo Potente Delivery*. Obtenido de Página web de Mercado Libre: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-447890326-stevia-polvo-potente-delivery-lima-bcp-yape-bbva-plin-provin-_JM#position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=d6554633-5c80-44d4-8b1a-d2c6d7209e6e

Michilot, A. (20 de Febrero de 2020). *Francois Marchand: "Tenemos el 82% del mercado pero vemos un fuerte rival en las heladerías artesanales"*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Gestión: <https://gestion.pe/economia/empresas/francois-marchand-tenemos-el-82-del-mercado-pero-vemos-un-fuerte-rival-en-las-heladerias-artesanales-noticia/?ref=gesr>

MIDAGRI, M. d. (s.f.). *Ficha técnica: Camote*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de MIDAGRI: <https://www.midagri.gob.pe/portal//download/pdf/sectoragrario/agricola/lineasdecultivos-emergentes/CAMOTES.pdf>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2017). *Decreto Supremo*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Decreto supremo que aprueba el reglamento de la leche y productos lácteos: http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/DS_7_2017_MINAGRI.pdf

Ministerio de Salud - MINSA. (2017). *Tablas peruanas de composición de alimentos*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Instituto Nacional de Salud - Repositorio Científico: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1034/tablas-peruanas-QR.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Ministerio de Salud. (2022). *Acciones desde el Ministerio de Salud para la Prevención y Reducción de la Malnutrición: Anemia, Desnutrición Crónica Infantil, Sobrepeso y Obesidad. Informe de Ministerio de Salud*. Ministerio de Salud, Lima. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022

Naturalista. (17 de Setiembre de 2022). *Almendro*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Página web de Naturalista: <https://www.naturalista.mx/taxa/69936-Prunus-amygdalus>

NaturalistaCO. (2022). *Canela (Cinnamomum zeylanicum)*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de NaturalistaCO: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/292127-Cinnamomum-zeylanicum>

Nueces del Medio tajo. (22 de Noviembre de 2021). *Información nutricional de las nueces*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Sitio web de Nueces del Medio tajo: <https://nuecesdelmediotajo.com/blogs/informacion-nutricional-de-las-nueces>

Nueces del Mediotajo S.L. (22 de Noviembre de 2021). *Nueces del medio tajo*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Nueces del medio tajo: <https://nuecesdelmediotajo.com/blogs/informacion-nutricional-de-las-nueces>

Olóndriz, N. (4 de Mayo de 2017). *Historia de los helados*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Heladería Lapalau: <https://heladeriabarcelona.com/historia-helados/>

Oster. (s.f.). *Licadora Oster de dos velocidades*. Recuperado el 21 de Octubre de 2022, de Página web de Oster: https://www.oster.com.pe/licadora-oster-2-velocidades-pulso-y-vaso-de-vidrio-blstkagmpb/p?idsku=543&gclid=Cj0KQCQjwhsmaBhCvARIsAlbEbH6rEUiiD_QO_mZ0-o4tzLWH3WndU7R9QQifdig_g4V5O_pDvOcVnFEaAk_rEALw_wcB

Perú Retail. (11 de Marzo de 2022). *D'Onofrio: de una carretilla de helados a un imperio empresarial*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Perú Retail: <https://www.peru-retail.com/donofrio-de-una-carretilla-de-helados-a-un-imperio-empresarial/>

Perú, G. (2018). *Gloria*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Gloria: <https://www.gloria.com.pe/site/producto/leche-evaporada-gloria>

Pineda, M. (2014). *Importancia de la leche y productos lácteos*. Arequipa: Escuela profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5948/IApipomm.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pinna, R. (25 de Febrero de 2016). *Desarrollo de un protocolo de calidad para helado artesanal*. Recuperado el 21 de Octubre de 2022, de Repositorio Universidad Católica de Uruguay:

http://repositorio.ucu.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/522/308/Tesina_Roc%c3%ado_Pinna%20LB.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PORCARI, C. C. (26 de Abril de 2004). Los helados peruanos . *SABORES CON HISTORIA*, págs. e-2.

Promart. (s.f.). *Vestimenta de operarios*. Obtenido de Página web de Promart: <https://www.promart.pe/buzo-gold-guard-sms-t-l-celeste-40gr-xun/p>

PromPerú. (24 de Octubre de 2019). *¿Por qué es bueno incluir al camote en nuestra dieta alimenticia?* Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Perú Info: <https://peru.info/es-pe/gastronomia/noticias/2/12/-por-que-es-bueno-incluir-al-camote-en-nuestra-dieta-alimenticia->

PromPerú. (s.f.). *Súper Camote*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Sitio web de Perú Info: <https://peru.info/es-pe/superfoods/detalle/super-camote>

Quin, J. (2015). *DHgate*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de DHgate: <https://es.dhgate.com/product/frozen-yogurt-ice-cream-blending-machine/446084585.html>

Quispe Huamanquispe, D. G. (2012). *Identificación y caracterización molecular de secuencias homólogas al T-DNA del plásmido Ti de Agrobacterium spp. insertados en el genoma de Ipomoea batatas (L.) Lam "camote" y especies silvestres relacionadas*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Universidad Nacional Mayor De San Marcos: https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/111/1/2012_Quispe_Identificaci%C3%B3n-y-caracterizaci%C3%B3n-molecular.pdf

Ramírez-Navas, J., Acevedo Correa, D., & de Dios Alvarado, J. (8 de diciembre de 2018). Leches concentradas azucaradas: de la tradición a la ciencia. *Artículo presentado por Universidad Santiago de Cali, 1 edición*, 28. doi:10.35985/9789585522466

Ramos, E. (04 de Julio de 2019). *Europa de sinteres cada vez más en el camote: Agraria*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Agraria.pe Web site: <https://agraria.pe/noticias/europa-se-interesa-cada-vez-mas-en-el-camote-19343>

Redacción Gestión. (15 de Junio de 2017). *Gestión: Grupo El Comercio*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Grupo El Comercio Web site: <https://gestion.pe/tendencias/consume-gasta-persona-helados-america-latina-137326-noticia/?foto=11>

Redacción Gestión. (8 de Noviembre de 2018). *Consumo de helados en Perú se quintuplicará en cinco años*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Gestión: <https://gestion.pe/economia/consumo-helados-peru-quintuplicara-cinco-anos-nndc-249438-noticia/?ref=gesr>

Redacción Gestión. (20 de Mayo de 2018). *La historia del helado*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Gestión: <https://gestion.pe/tendencias/historia-helado-234016-noticia/>

Redacción RPP. (17 de Marzo de 2019). *El helado en el Perú | ¿Cuánto, dónde y por qué se consume?* Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de RPP Noticias: <https://rpp.pe/economia/economia/el-helado-en-el-peru-cuanto-donde-y-por-que-se-consume-noticia-1186308?ref=rpp>

Relaciones Públicas y Comunicación Institucional. (3 de Agosto de 2022). *Vivero regional Ahuashiyacu producirá plantones de canela*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Gobierno del Perú: <https://www.gob.pe/institucion/regionsanmartin/noticias/637450-vivero-regional-ahuashiyacu-producira-plantones-de-canela>

Rodríguez Montoya, M. C. (18 de Agosto de 2004). *Los beneficios de la pasteurización del helado*. Recuperado el 21 de Octubre de 2022, de Consumer: <https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/los-beneficios-de-la-pasteurizacion-del-helado.html#:~:text=En%20l%C3%ADneas%20generales%20la%20pasteurizaci%C3%B3n,temperatura%20en%20que%20se%20procede>

Rojas, P. R. (14 de Febrero de 2015). *La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada*. Manzanares, España: Universidad nebrija. Recuperado el 21 de Octubre de 2022

Runner's World. (22 de Junio de 2022). *10 beneficios de las nueces: calorías, propiedades y más*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Sitio web de Runner's World: <https://www.runnersworld.com/es/nutricion-deportiva/a32434068/cuantas-nueces-dia-propiedades-beneficios/>

Sánchez Miranda, L. (Noviembre de 2013). *Determinación de compuestos funcionales en Canela (Cinnamomum zeylanicum)*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Instituto Politécnico Nacional: <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/25267/S%C3%81NCHEZ%20MIRANDA%20LUIZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sevilla, A. (15 de Julio de 2014). *Tasa interna de retorno: Economipedia*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Economipedia Web site: <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>

Shopstar. (2017). *Shopstar*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Supermercado: <https://shopstar.pe/congeladora-horizontal-oster-297-litros-683532/p>

Todoalimentos. (1 de Enero de 2022). *Todoalimentos.org*. Obtenido de Todoalimentos.org Sitio Web: <http://www.todoalimentos.org/>

Tottus. (s.f.). *Almendras 100gr*. Obtenido de Página web de Tottus: <https://www.tottus.com.pe/tottus-almendras-40437172/p/>

Tottus. (s.f.). *Camote Morado Tottus*. Obtenido de Página web de Tottus: <https://www.tottus.com.pe/tottus-camote-morado-procesado-20002756/p/>

Tottus. (s.f.). *Canela Entera Sibarita 10 G*. Obtenido de Página web de Tottus: <https://www.tottus.com.pe/sibarita-canela-entera-40838699/p/>

Tottus. (s.f.). *Crema De Leche Nestle 300 Gr*. Obtenido de Página web de Tottus: <https://www.tottus.com.pe/nestle-crema-de-leche-esterilizada-10498524/p/>

Tottus. (s.f.). *Huevos Pardos Bandeja 15 unds*. Obtenido de Página web de Tottus: <https://www.tottus.com.pe/tottus-huevos-pardos-40293807/p/>

Tottus. (s.f.). *Nuez Moscada 14.2 Gr*. Obtenido de Página web de Tottus: <https://www.tottus.com.pe/badia-nuez-moscada-40593803/p/>

Tottus. (s.f.). *Tetrapack leche entera*. Obtenido de Página web de Tottus: <https://www.tottus.com.pe/gloria-tetrapack-leche-uht-entera-1-lt-40273228/p/>

Toulouse Lautrec. (21 de Marzo de 2022). *Descubre en qué consiste un focus group*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Página web de Toulouse Lautrec: <https://www.toulouselautrec.edu.pe/blogs/que-es-focus-group#:~:text=Un%20focus%20group%20es%20un,sobre%20un%20tema%20de%20inter%20C3%A9s.>

Valor, P. (11 de Junio de 2015). *Postres Valor*. Obtenido de Postres Valor: <https://www.valor.es/postres/el-origen-del-helado/>

Vidal, A. R., Zaucedo-Zuñiga, A. L., & Ramos-García, M. d. (2018). *Propiedades nutrimentales del camote y sus beneficios en la salud humana*. México: Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022

Vidal, A. R., Zaucedo-Zuñiga, A. L., & Ramos-García, M. d. (2018). *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*. Recuperado el 15 de Setiembre de 2022, de Propiedades nutrimentales del camote (*Ipomoea batatas* L.) y su beneficios en la salud humana.: <https://hortintl.cals.ncsu.edu/sites/default/files/documents/81357541001.pdf>

Yanuq S.A.C. (2016). *Yanuq: El camote*. Recuperado el 30 de Setiembre de 2022, de Yanuq: https://www.yanuq.com/Articulos_Publicados/camote.htm