

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



**Modelo ProLab: FruttyBar, Una Barra Frutada de Cereal Elaborada a
Base de Cushuro**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO
POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR

Carlos Armando, Morales Manzo, DNI: 07378969

Cesar Augusto, Yantas Porras, DNI: 47145702

Jackeline Maribel, Cornetero Sanchez, DNI: 47182810

Waldir Enrique, Ayasta Niquen, DNI: 73316819

ASESOR

Nicolás Andrés Núñez Morales, DNI: 49011442

ORCID código del asesor <https://orcid.org/0000-0003-2193-3830>

JURADO

José Carlos Véliz Palomino

Sergio Andrés López Orchard

Nicolás Andrés Núñez Morales

Surco, junio 2023

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Nicolás Andrés Núñez Morales, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis/el trabajo de investigación titulado “FruttyBar, Una Barra Frutada de Cereal Elaborada a Base de Cushuro”, de los autores:

Carlos Armando, Morales Manzo, DNI: 07378969

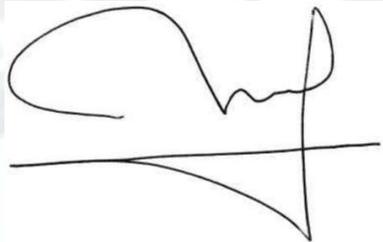
Cesar Augusto, Yantas Porras, DNI: 47145702

Jackeline Maribel, Cornetero Sanchez, DNI: 47182810

Waldir Enrique, Ayasta Niquen, DNI: 73316819, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 09/06/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 12 de junio de 2023

Apellidos y nombres del asesor: Núñez Morales, Nicolás Andrés	
DNI: 49011442	Firma
ORCID: 0000-0003-2193-3830	

Agradecimientos

Agradezco primeramente a mi Dios, quien me da la fe y las fuerzas para seguir adelante. A mi esposa Liliana por su apoyo incondicional en todo el proceso de mis estudios. A mis hijos: Israel, Joel y Josué, quienes fueron mi inspiración y desafío para culminar la maestría.

Carlos Armando Morales Manzo

Agradezco a Dios por permitirme cumplir mis metas, quien me da la fe y la fuerzas día a día. A mis dos madres Estela Porras y Bertha Zeballos, quienes me han brindado todo su apoyo y amor a lo largo de los años, y a mi Padre Augusto Yantas quien me enseña y me inspira a ser mejor persona.

Cesar Augusto Yantas Porras

Ante todo, agradezco a Dios por permitirme lograr una meta más en mi vida, a mis padres, Antonio y Nimia, quienes han sido mi apoyo incondicional durante todo este proceso, mi papito como mi guía, pero mi mamita por ser quien me impulsó a tomar esta gran decisión que definitivamente supe aprovechar, a mis hermanas Yoselyn y Diana por siempre confiar en mí en los momentos más importantes de mi vida y a mi gatita Truli que me acompañaba en cada clase sabatina y en las madrugadas de tareas.

Jackeline Maribel Cornetero Sanchez

Agradezco a Dios por las proyecciones y orientaciones concedidas. A mi esposa Neydi por su apoyo incondicional, a mi hija Estrella, quien sirve de inspiración en cada paso que doy. A mis padres, quienes son mi guía y soporte en mi día a día.

Waldir Enrique Ayasta Niquen

Dedicatorias

Le dedico este trabajo al equipo de Centrum PUCP, a cada profesor que han dejado huella en mi aprendizaje y vida profesional y, a los niños del Perú por una salud mejor.

Carlos Armando Morales Manzo

A mis padres, Augusto, Estela y Bertha, que gracias a su esfuerzo y amor me han permitido llegar a este punto de mi vida; a mi novia Angela quien me acompañó en el proceso de la maestría; y a nuestro asesor de tesis Nicolas Núñez por la confianza y gran soporte en este proyecto.

Cesar Augusto Yantas Porras

El presente trabajo se lo dedico a mis padres y hermanas por brindarme su fortaleza y soporte en todo momento y a nuestro asesor de tesis Nicolás Núñez por confiar desde un inicio en esta propuesta de negocio.

Jackeline Maribel Cornetero Sanchez

A mi hija Estrella, quien es mi mayor motivación para seguir adelante. A mi esposa Neydi por su amor, comprensión y apoyo incondicional. A mis padres por contribuir a mi formación y servir de guía en mi vida. A mi asesor Nicolás Núñez por la confianza y el apoyo en el desarrollo de la tesis.

Waldir Enrique Ayasta Niquen

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo ha identificado un problema social que afecta al mundo entero y de manera especial a la niñez, incluyendo a la peruana; por lo cual, se enfoca en contribuir al problema del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes que forman parte de las nuevas generaciones, mediante una alimentación nutritiva. (Del Águila, 2017, pp. 113-116)

Si bien, los países luchan para lograr la soberanía alimentaria, cuya capacidad de decisión y control alimenta a la familia, los Andes Centrales del Perú son un Centro de alta diversidad de recursos fito y zoológico nativos e introducidos, (Scurrah et al. 2012, pp. 364-365) tal es el caso de productos poco conocidos como el cushuro, el cual es muy rico en proteínas, hierro y calcio.

Es importante saber que la población tenga la capacidad de poder ampliar su patrón alimenticio y no depender solamente de algunos alimentos que está acostumbrada a consumir. Por ello, la propuesta cuyo modelo de negocio es FruttyBar, una barra frutada de cereal elaborada a base de cushuro contribuirá al control del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes; manteniéndolos bien alimentados e incluyendo un producto nutritivo en la dieta diaria.

La solución propuesta de FruttyBar es generar un impacto positivo en la calidad de vida del usuario final, pues está alineado a los ODS 2, 8 y 12. Finalmente, la viabilidad financiera se sustenta al obtener un VAN \$ 736,952, un TIR 135%; así mismo, un VAN social de \$10,203,968.45, por lo cual se recomienda su implementación y la evaluación de la escalabilidad del negocio a otros lugares de Perú.

Abstract

The present report has identified a social problem that affects the whole world, especially the Peruvian childhood; therefore, it focuses to reduce with a nutritive feeding the problem of obesity in children and adolescents.

Although countries struggle to achieve food sovereignty, whose decision-making and control capacity feeds the family, Peruvian Central Andes are a Center of high diversity of native and introduced plant and animal genetic resources, such is the case of little-known products like cushuro, which is very rich in protein, iron and calcium

It's important to know that the population has the capacity to expand its eating pattern and not depend only on some foods that it is used to consuming. For this reason, the proposal whose business model is FruttyBar, a fruit bar based on cushuro contributes to the control of overweight and obesity in children and adolescents; keeping them well fed and including in the daily diet a nutritious product.

FruttyBar's solution is proposed to generate a positive impact on the quality of life of the last user, as it is aligned with the Sustainable Development Goals (SDG) # 2, 8 and 12. Finally, the financial viability is supported by obtaining a VAN \$ 736,952, an IRR 135%; likewise, a social benefit is evidenced by NPV of \$10,203,968.45, so its implementation and the evaluation of the scalability of the business are recommendable to other places in Peru.

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	X
Lista de Figuras.....	xii
Capítulo I: Definición del Problema Social Relevante	1
1.1 Contexto del problema a resolver.....	1
1.2 Presentación del problema a resolver.....	2
1.3 Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver.....	2
Capítulo II: Análisis de Mercado	4
2.1 Descripción del mercado o industria.....	4
2.2 Análisis competitivo detallado.....	5
Capítulo III: Investigación del Usuario (cliente).....	8
3.1 Perfil del usuario	8
3.2 Mapa de experiencia del usuario.....	9
3.3 Identificación de la necesidad	10
Capítulo IV: Diseño del producto o servicio.....	11
4.1. Concepción del producto o servicio	15
4.2. Desarrollo de la narrativa	16
4.3. Carácter innovador o novedoso del producto o servicio	17
4.4. Propuesta de Valor	18
4.5. Producto mínimo viable (PMV).....	20
Capítulo V: Modelo de Negocio	25

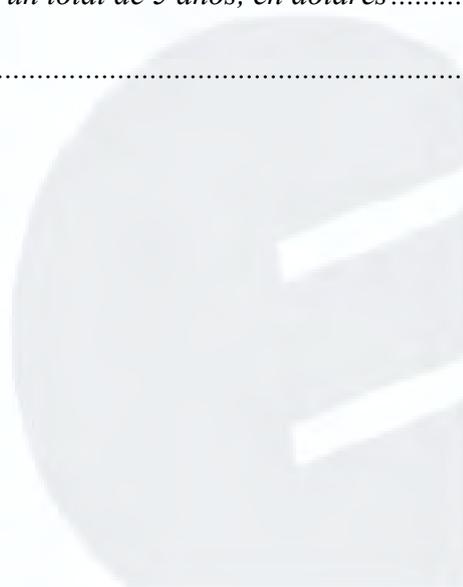
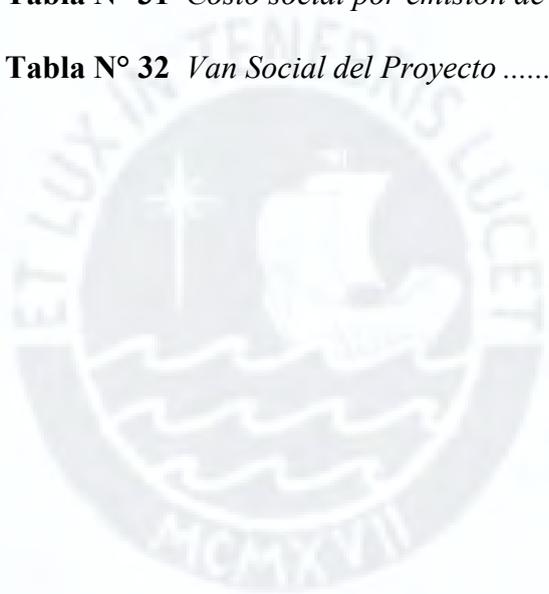
5.1	Lienzo del modelo de negocio	25
5.2	Viabilidad del modelo de negocio.....	26
5.3	Escalabilidad / exponencialidad del modelo de negocio.....	26
5.4	Sostenibilidad del modelo de negocio.....	27
Capítulo VI: Solución deseable, factible y viable		29
6.1.	Validación de la deseabilidad de la solución	29
6.1.1.	Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución	29
6.1.2.	Experimentos empleados para validar las hipótesis.....	30
6.2.	Validación de la factibilidad de la solución	36
6.2.1.	Plan de mercadeo	36
6.2.2.	Plan de operaciones.....	43
6.2.3.	Simulaciones empleadas para validar la hipótesis	48
6.3.	Validación de la viabilidad de la solución	50
6.3.1.	Presupuesto de inversión.....	50
6.3.2.	Análisis financiero	54
6.3.3.	Simulaciones empleadas para validar la hipótesis	58
Capítulo VII: Solución sostenible		60
7.1.	Relevancia social de la solución.....	61
7.2.	Rentabilidad social de la solución.....	62
Capítulo VIII. Decisión e implementación.....		67
8.1.	Plan de implementación y equipo de trabajo	67

8.2. Conclusiones	68
8.3. Recomendaciones.....	69
Referencias.....	71
Apéndices.....	72
Apéndice A. Patente CN104322767A	72
Apéndice B. PE20220406A1	73
Apéndice C. CN104323342B.....	74
Apéndice D. Pauta de la entrevista.....	75
Apéndice E. Matriz de priorización de hipótesis	77
Apéndice F Tarjeta de prueba de deseabilidad.....	78
Apéndice G Encuesta y resultados	79
Apéndice H Tarjeta de prueba de usabilidad.....	83
Apéndice I: Metas de la ODS #2. Hambre Cero	84
Apéndice J: Metas de la ODS #8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico	86
Apéndice K Metas de la ODS #12. Producción y Consumo Responsable	88
Apéndice L Desarrollo y análisis para determinación de IRS ODS #2	90
Apéndice M Desarrollo y análisis para determinación de IRS ODS #8	91
Apéndice N Desarrollo y análisis para determinación de IRS ODS #12	92
Apéndice O Rentabilidad Social de la Solución	93
Apéndice O: Diagrama de Gantt	98

Lista de Tablas

Tabla N° 1 <i>Productos con mayor posicionamiento en el mercado actual</i>	7
Tabla N° 2 <i>Criterios de evaluación del costo</i>	12
Tabla N° 3 <i>Criterios de evaluación del impacto para el usuario</i>	12
Tabla N° 4 <i>Objetivos de Desarrollo Sostenible alineados al producto</i>	28
Tabla N° 5 <i>Aceptación de pago por barra de cereal</i>	30
Tabla N° 6 <i>Consumo de cashuro</i>	30
Tabla N° 7 <i>Resultados de Prueba de Usabilidad</i>	31
Tabla N° 8 <i>Objetivos de Plan de Mercadeo</i>	37
Tabla N° 9 <i>Segmentación de mercado</i>	39
Tabla N° 10 <i>Análisis de competidores</i>	40
Tabla N° 11 <i>Presupuesto de la mezcla de marketing – horizonte de 5 años</i>	43
Tabla N° 12 <i>Máquinas y equipos</i>	44
Tabla N° 13 <i>Presupuesto de personal administrativo</i>	46
Tabla N° 14 <i>Costos de producción</i>	47
Tabla N° 15 <i>Escenarios de Resultados del Plan de Marketing</i>	48
Tabla N° 16 <i>Simulación para eficiencia del Plan de Marketing</i>	49
Tabla N° 17 <i>Presupuesto de inversión</i>	50
Tabla N° 18 <i>Presupuesto de máquinas y equipos</i>	51
Tabla N° 19 <i>Presupuesto de adecuación de la planta</i>	51
Tabla N° 20 <i>Presupuesto de muebles y enseres</i>	52
Tabla N° 21 <i>Gastos operativos</i>	52
Tabla N° 22 <i>Presupuesto para gestión administrativa</i>	52
Tabla N° 23 <i>Costos de Plan de Marketing</i>	53
Tabla N° 24 <i>Estructura de capital</i>	54

Tabla N° 25 <i>Proyección de Estado de Resultados</i>	55
Tabla N° 26 <i>Flujo de Caja Libre</i>	56
Tabla N° 27 <i>Resultados de Simulación Montecarlo - VAN</i>	58
Tabla N° 28 <i>Escenarios de crecimiento de venta</i>	59
Tabla N° 29 <i>Objetivos de Desarrollo Sostenible</i>	61
Tabla N° 30 <i>Estimación del flujo de los beneficios sociales para un horizonte de 5 años en dólares</i>	64
Tabla N° 31 <i>Costo social por emisión de CO2 para un total de 5 años, en dólares</i>	65
Tabla N° 32 <i>Van Social del Proyecto</i>	66



Lista de Figuras

Figura N° 1 <i>Lienzo meta usuario</i>	9
Figura N° 2 <i>Mapa de experiencia del usuario</i>	10
Figura N° 3 <i>Lienzo 6x6</i>	11
Figura N° 4 <i>Acciones propuestas del Lienzo Costo Impacto</i>	13
Figura N° 5 <i>Lienzo Blanco de Relevancia</i>	14
Figura N° 6 <i>Lienzo Design Thinking</i>	16
Figura N° 7 <i>Lienzo Propuesta de Valor</i>	19
Figura N° 9 <i>Ingredientes seleccionados para la preparación de la barra frutada de cereal elaborada a base de cushuro con sabor a manzana</i>	20
Figura N° 9 <i>Peso de la materia prima</i>	21
Figura N° 10 <i>Mezcla de ingredientes</i>	22
Figura N° 11 <i>Masa de cereal frutada base de cushuro horneada en recipiente pyrex</i>	22
Figura N° 12 <i>Barra frutada de cereal a base de cushuro con sabor a manzana</i>	23
Figura N° 13 <i>Última versión del diseño del PMV</i>	24
Figura N° 14 <i>Lienzo del modelo de negocio</i>	25
Figura N° 15 <i>Proyección de crecimiento de ventas</i>	27
Figura N° 16 <i>Respuestas de los usuarios potenciales</i>	32
Figura N° 17 <i>Sabores de frutas usados con el cushuro</i>	33
Figura N° 18 <i>Explicación del producto a usuarios potenciales</i>	34
Figura N° 19 <i>Degustación del snack de los usuarios potenciales</i>	35
Figura N° 20 <i>Histograma del Plan de Marketing</i>	50
Figura N° 21 <i>Histograma de la Simulación de Montecarlo para el VAN</i>	59
Figura N° 22 <i>Flourishing Business Canvas</i>	60

Capítulo I: Definición del Problema Social Relevante

1.1 Contexto del problema a resolver

La obesidad se ha convertido en uno de los problemas más graves del siglo XXI, y en una verdadera pandemia que va en aumento a nivel mundial, afectando la salud pública; tanto que los niños y adolescentes son un grupo vulnerable a este mal. (Ruvalcaba et al, 2018, p. 615). Los casos de obesidad se han triplicado en todo el mundo desde 1975 y han aumentado casi cinco veces en niños y adolescentes, afectando a personas de todas las edades y de los grupos sociales en la Región de las Américas y del mundo, advirtiendo también que puede prevenirse (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

A su vez, para afrontar y detener el aumento de las tasas de obesidad, se promueven y apoyan políticas que permiten a las personas mejorar la alimentación, la actividad física y la salud en la Región de las Américas (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2021). En el grupo de cinco a 19 años, el 33,6% de los niños, niñas y adolescentes están afectados por sobrepeso u obesidad, así como el 7,3% de los niños y niñas menores de cinco años, esto según las últimas estimaciones de UNICEF, la OMS y el Banco Mundial (OPS, 2021).

La COVID-19 y el cambio climático han agravado todas las formas de malnutrición y ha amenazado la sostenibilidad y resiliencia de los sistemas alimentarios en todo el mundo; por tal motivo en la Cumbre Nutrición para el Crecimiento, que se realizó en Tokyo los días 7 y 8 de diciembre de 2021, la OMS ha anunciado seis nuevos compromisos con el fin de avanzar más rápidamente hacia las metas de nutrición fijadas para el 2025, entre los cuales está el intensificar las actividades destinadas a crear contextos alimentarios que promuevan dietas seguras y saludables (OMS, 2021).

En el Perú, la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes también constituyen un problema de salud pública, por lo que es necesario establecer medidas de prevención oportunas y eficientes, las cuales deben formar parte de las estrategias de salud, como lo hace el Ministerio de Salud (Minsa) que promueve la educación nutricional con el objetivo de prevenir enfermedades no transmisibles como la obesidad, que va en aumento entre la población infantil y adolescente para asegurar que la población infantil llegue a la adultez sin enfermedades crónicas y con una adecuada calidad de vida (Del Águila, 2017, p. 113-114; Ministerio de Salud [MINSA], 2018).

1.2 Presentación del problema a resolver

Actualmente, la sociedad avanza a pasos agigantados en todo aspecto, desde cosas cotidianas a descubrimientos que reconfiguran la concepción de nuestro entorno. Como Díaz et al (2021, p. 49) explica, hoy en día las personas viven un mundo cada vez más acelerado, en el que, en una gran cantidad de hogares, ambos padres trabajan y luchan día a día por generar ingresos suficientes para su hogar, así como para su propio desarrollo profesional. Por ello, hoy en día es difícil seguir con vida saludable, se vuelve común tener hábitos alimenticios deficientes, sobre los cuales pueden traer como resultados enfermedades o en el peor de los casos, la muerte. Es así que, se propone crear y ofrecer un producto para niños y adolescentes que brinde una fuente rica en proteínas, calcio, potasio, sodio y vitaminas B y que, a su vez, contribuya al control de peso para evitar enfermedades relacionadas al sobrepeso y obesidad.

1.3 Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver

El problema es relevante porque es motivo de intimidación en la escuela de los niños y favorece la aparición de baja autoestima, depresión, alteración de la imagen corporal y trastornos del comportamiento alimentario, donde no solo el rechazo social afecta a la

autoestima del niño, sino factores como la depresión, ansiedad y preocupación de los padres por la figura y peso. (Muñoz, Escribano, & Duelo, 2009, p. 247)

Además, la obesidad en los niños es compleja, ya que muchas personas desconocen las consecuencias de la mala alimentación. Según Liria (2012, p. 358) menciona que los niños que sufren sobrepeso y obesidad presentan un alto riesgo de contraer enfermedades crónicas como: enfermedades cardiovasculares, tipos de cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias en su etapa adulta.

Por ello, el problema toma relevancia porque el modelo de negocio propuesto de FruttyBar permitirá controlar el peso de los niños y adolescentes para evitar problemas de sobrepeso y obesidad.

Adicionalmente, el modelo de negocio de la barra frutada de cereales elaborada a base de cushuro contribuirá a mejorar la calidad de vida y la buena alimentación de los niños y adolescentes desnutridos de la Región Ancash donde crece el cushuro.

Capítulo II: Análisis de Mercado

2.1 Descripción del mercado o industria

Actualmente, el índice de obesidad se ha incrementado en niños y jóvenes peruanos, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), también la falta de una cultura de dieta saludable es la causa de enfermedades crónicas (cardiovasculares, cánceres, enfermedades crónicas respiratorias y diabetes) y responsable del 68% de la muerte a nivel mundial; asimismo, según las cifras del Instituto Nacional de Salud (INS), se tiene un alto porcentaje de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 11 años en un 32.3%, en adolescentes de 12 a 17 años en un 23.9% y en jóvenes de 18 a 29 años en un 42.4% (ComexPeru, 2020).

La industria de las barras de cereal se ha potenciado en los últimos 10 años en Europa y EEUU, los clientes cada vez buscan productos saludables, esta industria no ha sido afectada por la pandemia Covid-19 para las proyecciones de los años siguientes (Lago, 2020). En el 2021 para el inicio del año escolar se propuso impulsar las loncheras saludables con los niños, los productores del sector agroindustrial en diferentes regiones del Perú vienen difundiendo el consumo de las barras de cereal, ya que son productos con altas proteínas que mejoran el rendimiento de los estudiantes en su educación (Perú21, 2021). Por esta razón, la industria de barras de cereal en el Perú tiene un gran potencial para poder desarrollar productos innovadores.

Finalmente, como esta industria tiene un alto crecimiento, el proyecto propuesto se desarrollará en niños y adolescentes que estudien a nivel nacional, donde el producto propuesto tenga altas proteínas para controlar el peso, evitar enfermedades de sobrepeso y obesidad y así mejorar su rendimiento físico y mental. Es importante resaltar que este producto será una opción saludable para el consumo en los recreos y salidas de los estudiantes en sus centros de estudio.

2.2 Análisis competitivo detallado

Actualmente, las barras de cereales están de moda, en los últimos años hay nuevos productos a base de materia prima andina, pero aún se tiene una brecha alta por el desconocimiento de estos productos por el consumidor. Según, el último estudio realizado por Ipsos se tiene como resultado que el 71% de personas optan por productos saludables que mejoren su estilo de vida, llegando a ser prioridad el consumo de productos saludables bajos en grasas y calorías (Andina, 2021, p. 1). Para realizar el análisis competitivo se aplicará las cinco fuerzas de Porter que identificarán las competencias en la industria.

- Poder de negociación de los clientes

En efecto, el poder de negociación de los clientes ha ido aumentando a lo largo de los años, con una mayor disponibilidad de información y redes sociales, como resultado los clientes están mejor informados y capacitados que nunca. En ese orden de ideas, los consumidores esperan que las marcas ofrezcan productos y servicios personalizados, y que consideren preferencias del cliente. (EUROINNOVA, 2023, p. 1)

Ante ello, se determinó que el público objetivo está orientado a niños y adolescentes con el objetivo de generar conciencia de consumo de productos nutritivos y saludables que contribuyan a una excelente vida saludable. Por lo tanto, el poder de negociación de los clientes es alto, ya que la barra frutada de cereal elaborada a base de cushuro tiene un alto potencial en el mercado al ser un producto rico con precio competitivo, bajas calorías y que, sobre todo, contribuirá a controlar el peso de los niños y adolescentes.

- Poder de negociación de los proveedores

Actualmente, el cushuro se encuentra en las regiones de la sierra peruana, por lo que se plantea negociar con los proveedores para el abastecimiento oportuno y de buena calidad.

Del mismo modo, los insumos secundarios como las frutas, los empaques, entre otros serán abastecidos por proveedores de Lima. Por ello, el poder de negociación de los proveedores es alto, debido a la gran oferta en el mercado.

- Productos sustitutos

Los productos sustitutos son de la marca Costa, Nestlé, cereales Ángel y Avena Quaker, los cuales son elaborados con granos andinos, teniendo como materia prima el trigo, la avena, el arroz, entre otros. Sin embargo, estos productos contienen un alto contenido de azúcar y no están elaborados al 100% con productos andinos, por lo que el poder de negociación de estos productos es medio.

- Rivalidad entre empresas competidoras

Los competidores directos del producto propuesto actualmente son Ángel Break, Costa Cereal Bar, Barra Crosoy y Galletas Nutri H, los cuales se elaboran a base de kiwicha, trigo, quinua, entre otros, mientras que el producto propuesto FruttyBar sería elaborado a base de cushuro, cuyas propiedades son altamente nutritivas, el cual se podría tomar como una nueva opción en el mercado competitivo. A pesar de no ser ampliamente conocido, el cushuro es llamado el milagro andino y está considerado como el alimento del futuro; pues se asegura que tiene más proteínas que la quinua y más hierro que la lenteja, productos también de origen vegetal; además, informes serios aseguran que es un gran aliado contra la anemia entre otras cosas (Plataforma digital única del Estado Peruano, 2021). A continuación, se detalla en la Tabla 1 los productos que tienen mayor posicionamiento en el mercado actual.

Tabla N° 1*Productos con mayor posicionamiento en el mercado actual*

Por Unidad	Recomendación OMS	Ángel Break (22 g)	Costa Cereal Bar (18 g)	Barra Crosoy	Galletas Nutri H (30)
Kilocalorías (Kcal)	2000	80	80	120	280
Proteínas (g)	46	0.92	0.92	2.3	1.84
Grasas (g)	55	2.75	2.2	4.4	2.75
Grasas Saturadas (g)	18	1.08	0.72	-	-
Carbohidratos (g)	130	13	15.6	18.2	2.6
Azúcar (g)	50	9	5.5	-	2
Fibra dietaria (g)	26	1.04	0.208	1.56	5.72
Hierro (g)	40	5.5	2.7	-	16.5

Nota. Elaborado por los autores, según información obtenida en las páginas web de los competidores.

- **Potencial entrada de nuevos competidores**

La nueva normativa que protege la salud de los consumidores peruanos ha generado conciencia a nuevas empresas que quieran producir productos nutritivos, ya que anteriormente las empresas informales no cumplían al 100% los requisitos para producir estos productos. Por ello, el poder de negociación de nuevos competidores es alto.

Capítulo III: Investigación del Usuario (cliente)

3.1 Perfil del usuario

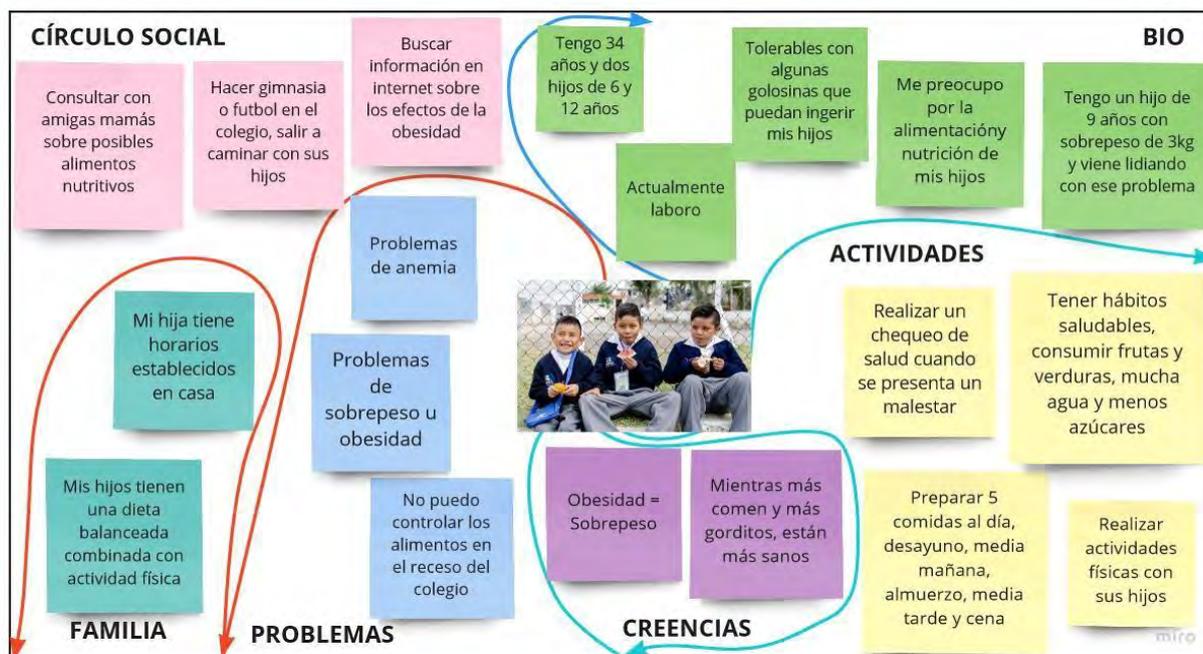
Se elaboró una pauta para la entrevista al cliente que es un padre o madre de familia, la cual permitió conocer los hábitos alimenticios de sus hijos (niños y adolescentes) que serían los usuarios finales. El tamaño de la muestra, que fue de 20 entrevistas, se realizó tomando en cuenta a madres de diferentes niveles socio-culturales, tomando como referencia para la saturación los distritos donde viven y diferentes estilos de vida. A partir de esta información recopilada, se pudo identificar la rutina de alimentación de los niños y adolescentes que puede desencadenar en problemas de sobrepeso, obesidad y también anemia. Las madres de familia de los niveles socio-económicos B y C de Lima Metropolitana prefieren comprar un snack nutritivo y delicioso para sus hijos en edad escolar.

Asimismo, se desarrolló el lienzo meta usuario para clasificar la información obtenida y conocer el perfil del usuario, el cual se muestra en la Figura 1. Como parte del perfil del usuario, en general, tenemos a madres de familia que tienen hijos que son niños y adolescentes. Una madre de familia tiene 34 años y dos hijos de 6 y 12 años, también madres que laboran, que tienen hijos con sobrepeso, pero que se preocupan por su alimentación y su nutrición. Dentro de las actividades que realizan, les hacen chequeos a sus hijos cuando tienen algún malestar o dolencia, mantienen hábitos saludables al consumir frutas, verduras, agua y poca azúcar y también realizan actividades físicas con sus hijos. Como parte de sus creencias, algunas madres consideran que el sobrepeso es igual a la obesidad o que mientras más comen y robustos se vean, entonces estarán más sanos. Algunos problemas que pueden presentar sus hijos son anemia, sobrepeso y obesidad (siendo el sobrepeso una condición y la obesidad un trastorno o enfermedad). Como familia, sus hijos tienen horarios establecidos en casa para ver televisión y mirar videojuegos, asimismo mantienen una dieta balanceada con

actividad física. Finalmente, como parte de su círculo social, consultan con amigas mamás los alimentos nutritivos, hacen gimnasia o fútbol o buscan información en internet sobre los efectos de la obesidad.

Figura N° 1

Lienzo meta usuario



Nota. Elaborado por los autores, según información obtenida de las entrevistas realizadas a los clientes.

3.2 Mapa de experiencia del usuario

Para desarrollar la experiencia del usuario, se entrevistó a 20 madres de familia, quienes son las principales responsables de los hábitos alimenticios de sus hijos. Para la elaboración del mapa de experiencia mostrado en la Figura 2, se desarrollaron los diversos momentos buenos, malos o indistintos para el usuario niño y adolescente. Dentro de los momentos buenos que se muestran en el siguiente gráfico tenemos Sonar la campana y salir al recreo, Ir al kiosco, Comprar la barra frutada de cereal y Comer la barra frutada elaborada a base de cushuro. Las etapas negativas son No estar conforme, afecta a su peso y Pensar que fue un gasto y pérdida

de dinero. Las etapas indistintas son Estudiar en un salón de clases, Pensar qué tipo de barra frutada de cereal se antoja y Evaluar los efectos del consumo de esta.

Figura N° 2

Mapa de experiencia del usuario

	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	Etapa 7	Etapa 8	Etapa 9	Etapa 10	
Momentos y acciones											
Pensamientos	Estudiar en el salón de clases	Suena la campana y salen al recreo	Tener hambre	Ir al kiosco	Pensar qué tipo de snack se antoja	Comprar un snack de barra de cereal	Comer el snack	Evaluar los efectos del consumo del snack	No estar conforme, afecta a su peso	Pensar que es gasto y pérdida de dinero	
Emociones del usuario											

3.3 Identificación de la necesidad

A partir de la imagen previamente mostrada, se puede identificar que la dolencia del cliente es no tener muchas opciones para luchar contra la obesidad de sus hijos. Es importante ampliar la gama de productos que contribuyan a la salud de sus hijos como usuarios finales, para contribuir en evitar el sobrepeso u obesidad. Ante ello, es importante precisar que para mitigar esta dolencia se consuma un producto que satisfaga la necesidad de hambre y también contribuya al control del sobrepeso y obesidad de los usuarios finales que son niños o adolescentes de colegios públicos y privados a nivel nacional. Muchas personas aspiran a un estilo de vida saludable e intentan comer menos calorías para ello. Por lo tanto, para mitigar este problema, se propone diseñar un producto que sea agradable para niños y adolescentes escolares, cuyo precio sea competitivo, bajo en calorías y sea el producto principal de sus loncheras durante el recreo.

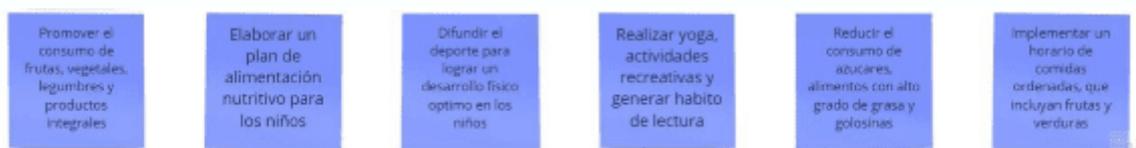
Capítulo IV: Diseño del producto o servicio

El proceso empleado que utilizamos fue mediante la metodología del lienzo 6x6, dónde partimos del objetivo del producto, que es “Contribuir al control del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes”. Luego se determinaron seis necesidades que dieron paso a seis preguntas generadoras, en donde formulamos una serie de ideas creativas e innovadoras para poder cubrir los requerimientos del usuario y aportar una solución al problema relevante. Finalmente, se seleccionaron las mejores seis. En la Figura 3 se muestra la versión final del lienzo 6x6.

Figura N° 3
Lienzo 6x6



IDEAS SELECCIONADAS



Nota. Elaborado por los autores.

De las ideas seleccionadas, se procedió a realizar un análisis de costo e impacto que permitirá priorizar las ideas más relevantes. En la Tabla 2 y Tabla 3 se presentan los criterios a calificar.

Tabla N° 2

Criterios de evaluación del costo

	Bajo costo	Alto costo
Costo de implementación	Su ejecución es de corto plazo (tres meses). Necesita la participación de por lo menos 6 integrantes No requiere instalaciones sofisticadas	Su ejecución es de mediano a largo plazo (Mayor a tres meses) Necesita la participación de más de 7 personas. Necesita buenas instalaciones

Nota. Elaborado por los autores.

Tabla N° 3

Criterios de evaluación del impacto para el usuario

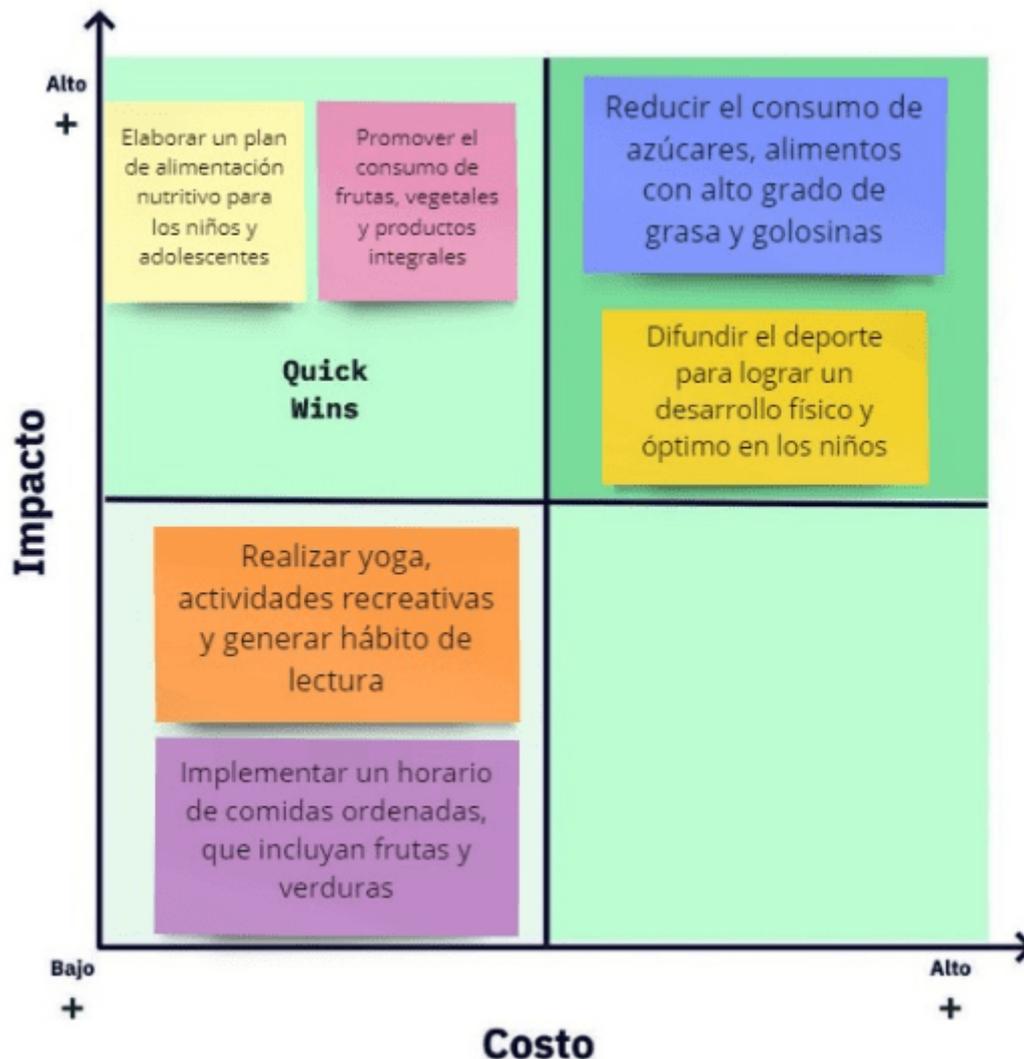
	Bajo impacto	Alto impacto
Impacto de la acción en la salud del usuario	Reducción de la grasa corporal de un 1 kg al mes. Tendrán un poco más de energía y vitalidad en las dos primeras semanas. Reducción de problemas de salud en un 10%	Reducción de la grasa corporal mayor a un 1 kg al mes. Tendrán mucha más energía y vitalidad en un mes. Reducción de problemas de salud en un 50%.

Nota. Elaborado por los autores.

Con las ideas priorizadas del Lienzo 6x6 se procederá a colocarlas en la matriz de *Quick Wins*, y utilizando los criterios de selección se ubicarán en cada cuadrante de alto impacto y bajo costo en la Figura 4.

Figura N° 4

Acciones propuestas del Lienzo Costo Impacto



Nota. Elaborado por los autores.

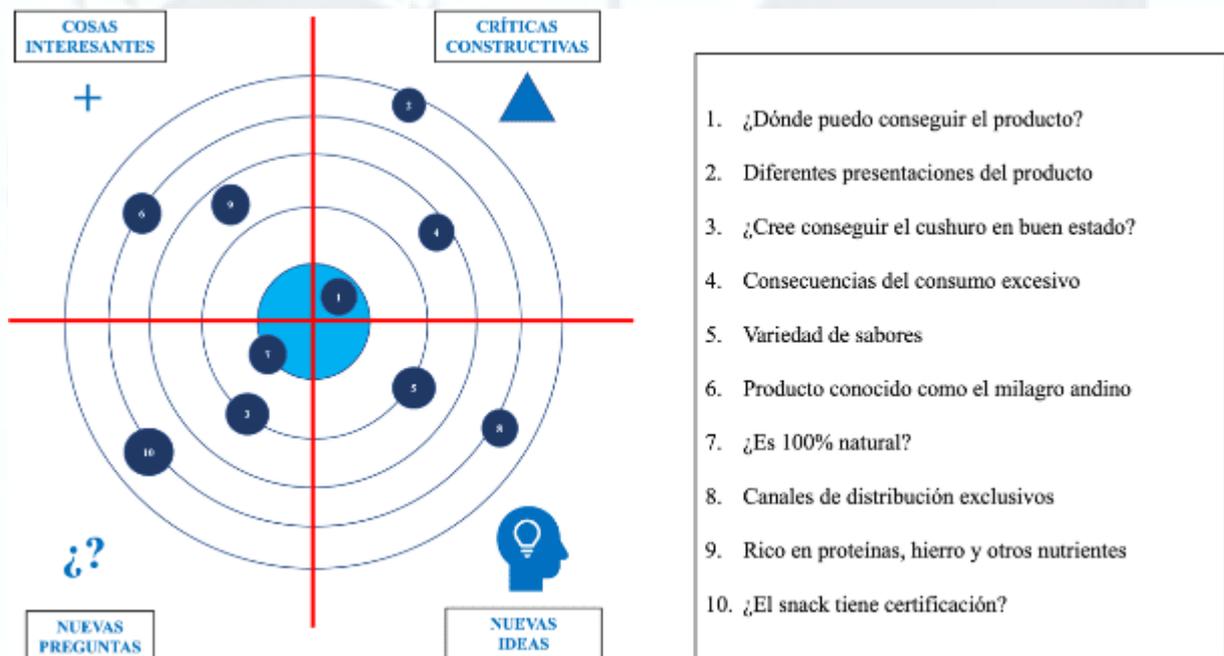
Los *Quick Wins* encontrados permitirán disminuir el dolor del usuario, entonces aplicamos el lean startup que consta de tres fases: (a) construir, (b) medir y (c) aprender. En la primera fase (construir) se desarrolló un prototipo que contenía los dos *Quick Wins*

seleccionados. El primer paso del equipo fue estudiar los valores nutricionales del cushuro, el cual es muy rico en nutrientes, y después buscamos proveedores que faciliten el cushuro.

En la segunda fase (medir) se procedió a preparar la barra nutritiva de manera artesanal haciendo llegar a potenciales consumidores para probar su reacción y recibir sus comentarios. Las apreciaciones sobre el diseño y el producto se observan en el Lienzo Blanco de Relevancia en la Figura 5.

Figura N° 5

Lienzo Blanco de Relevancia



Nota. Elaborado por los autores.

Finalmente, en la tercera fase (aprender), se revisó la información recibida en las pruebas realizadas por los potenciales clientes y se agregaron nuevas ideas que permitieron hacer mejoras al planteamiento inicial. También se tomó en cuenta los comentarios de los

potenciales clientes. De esta manera, se llegó al diseño final y se presentó la última versión del prototipo con mejoras sustantivas.

4.1. Concepción del producto o servicio

El proceso de concepción del producto permitió desarrollar algunas ideas nuevas: (a) Elaborar un plan de alimentación nutritiva para los niños y adolescentes; (b) Promover el consumo de frutas, vegetales y productos integrales; (c) reducir el consumo de azúcares, alimentos con alto grado de grasa y golosinas; (d) difundir el deporte para lograr un desarrollo físico óptimo en niños y adolescentes; (e) realizar yoga, actividades creativas y generar hábito de lectura; (f) implementar un horario de comidas ordenadas, que incluya frutas y verduras. A estas ideas se ha procedido a priorizar a fin de encontrar los *Quick Wins* que representen el mayor impacto a bajo costo, los cuales son: elaborar un plan de alimentación nutritiva para niños y adolescentes, además de promover el consumo de frutas, vegetales y productos integrales.

Cómo acción inmediata, se mostró al potencial cliente el prototipo de una barra frutada a base de cushuro. La idea es incluir el cushuro en la dieta diaria, a pesar de que es un alga y no una fruta o verdura, pero que tiene tanto valor nutritivo que puede complementarse con éstos.

4.2. Desarrollo de la narrativa

Para el desarrollo del proyecto se procedió a utilizar la metodología design thinking en la Figura 6, la cual consta de cinco etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar.

Figura N° 6

Lienzo Design Thinking



Nota. Elaborado por los autores.

- Etapa de empatizar. En esta etapa analizamos la información recogida para tomar decisión sobre la hipótesis formulada. Con las entrevistas realizadas se logró conocer el dolor del usuario y qué hacer para remediarlo.
- Etapa de definir. En la etapa de empatizar se utilizó el lienzo meta usuario que muestra las actividades, anhelos, alegrías, y frustraciones del usuario, asimismo, se procedió a utilizar el lienzo mapa de experiencia del usuario para identificar en qué etapa de la actividad se presenta el problema de la hipótesis, donde cada lienzo utilizado brinda un valioso aporte sobre el cliente.
- Etapa de idear. En esta etapa aprovechamos la información obtenida del problema y validada por el usuario, lo cual conlleva a buscar una alternativa de solución. El primer paso fue utilizar la herramienta matriz 6x6, de donde obtuvimos las preguntas generadoras. Se seleccionaron las seis mejores

respuestas. Finalmente, utilizando la matriz costo impacto se seleccionaron las ideas que representan un menor costo y un mayor impacto, conocidas como los *Quick Wins*.

- Etapa de prototipar. En esta etapa se procedió a preparar una barra frutada de cereal a base de cushuro. Se enfatizó para que el producto final tenga un sabor agradable y con un precio accesible. Aquí la variedad de sabores en base a frutas, le fue dando forma al producto final.
- Etapa de evaluar. En esta etapa se entregó al usuario la barra frutada de cereal elaborada a base de cushuro para saber si era agradable y recibir su opinión sobre la calidad del producto. Todas las sugerencias, críticas y opiniones sobre el producto fueron registradas en el lienzo blanco de relevancia. Ahora podremos mejorar el prototipo para que sea de mejor calidad y pueda convertirse en una opción relevante.

4.3. Carácter innovador o novedoso del producto o servicio

El producto es innovador, ya que las bondades del cushuro y sus beneficios que traerán a la salud en general son de aporte valioso. El cushuro debe conocerse tanto como la quinua, la maca o la kiwicha. Segmentar el producto en niños y adolescentes es solo el inicio del uso de este milagro andino.

Se realizó la búsqueda en Google Patents con las palabras claves, “Cushuro”, “snack”; debido a que la solución propuesta se enfoca a elaborar una barra frutada de cereal a base de cushuro como una alternativa saludable, que contribuya al control del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes; además de hacer conocer su valor nutritivo. La búsqueda con la palabra “Cushuro” permitió encontrar una patente, PE20220406A1. Esta patente tiene como enfoque un procedimiento para elaborar queso de cerdo con cushuro. Si bien es cierto que

hay otros productos nutritivos y barras de cereal, es notable que el cushuro no sea muy conocido pues se encontraron pocas patentes, lo cual es una oportunidad para dar a conocer el producto. Ahora bien, el nombre científico del popular “Cushuro” es “Nostoc sphaericum Voucher”; en este caso, aparecen nuevos hallazgos importantes solo con la palabra “Nostoc”. El reporte de esta búsqueda se puede observar en <https://patents.google.com/?q=nostoc&oq=nostoc>

La patente CN104322767A que es un tipo de té con leche nostoc, té con leche nostoc en polvo y método de preparación, Según su informe, esta invención se refiere al campo de los alimentos, particularmente a un tipo de té con leche nostoc y té con leche nostoc en polvo y su método de preparación. Ciertas particularidades de la presente invención, no solo hacen que el té con leche tenga colores brillantes y un sabor suave, sino que logra algo más importante: tener una función médica única para el cuidado de la salud.

Por último, la patente CN104323342B es una especie de polvo nutritivo nostoc, método de preparación y aplicación. Su informe explica que esta invención se relaciona con el campo de los alimentos, particularmente con un tipo de polvo nutritivo nostoc, método de preparación y aplicación. El método de preparación del polvo nutritivo nostoc de la presente invención la convierte en un polvo fino después de que cada componente se mezcla uniformemente, obteniendo así un polvo nutritivo de nostoc para consumidores de todas las edades. El polvo nutritivo de la presente invención se puede comer por separado, pero también se puede aplicar en el campo del arroz molido, fideos, pasteles, galletas y otros que se usen como alimentos nutritivos.

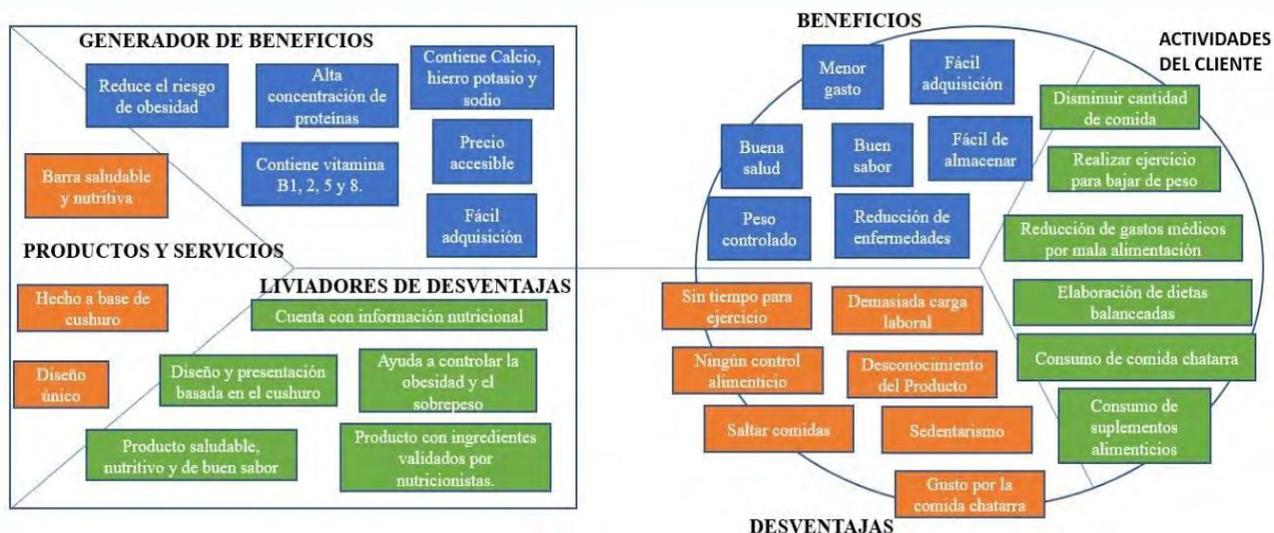
4.4. Propuesta de Valor

Según Mejía (2021, pág. 1), la propuesta de valor es esa mezcla única de productos, servicios, beneficios y valores agregados que la institución le ofrece a sus clientes, los cuales

la hacen una oferta diferente en el mercado. Es así que a continuación, se muestra el Lienzo Propuesta de Valor en la Figura 7 para evidenciar que el modelo de negocio presentado genera valor para los usuarios o clientes futuros.

Figura N° 7

Lienzo Propuesta de Valor



Nota. Elaborado por autores. Adaptado de Diseñando la propuesta de valor (pp.91), por Alex Osterwalder, Yves Pigneur, Gregory Bernarda & Alan Smith, 2014, Barcelona, España: Editorial de Centro Libros PAPF, S. L. U. Grupo Planeta. (<https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Disenando-la-propuesta-de-valor-Alexander-Osterwalder-Yves-Pig.pdf>)

FruttyBar es una propuesta que busca contribuir al control de la obesidad de niños y adolescentes, brindando una fuente de alimentos con alta concentración de proteínas, calcio, hierro, potasio, sodio y vitaminas B1, B2, B5 y B8. Por otro lado, FruttyBar buscará enfocarse en distribuidores pequeños, bodegas, tiendas de colegios y con un precio accesible al público objetivo.

4.5. Producto mínimo viable (PMV)

Diseñar un producto mínimo viable permite medir y aprender de la retroalimentación proporcionada por los usuarios de manera más eficiente sin invertir mucho esfuerzo y recursos en ello, logrando así probar de manera rápida e incorporando las mejoras necesarias para la siguiente sesión (Ries, 2012). Es así que, se proponen tres etapas para la elaboración del prototipo del producto final, esto debido a la aceptación de posibles consumidores y el público objetivo al que está orientado el producto. La primera etapa es el diseño del prototipo donde debe resaltar el buen sabor de las frutas elegidas por el usuario y que tenga alta concentración de proteínas y vitaminas como el cushuro, la chía, la Stevia y los frutos secos; la segunda etapa fue la degustación del prototipo a fin de recibir su retroalimentación y expectativas del producto y la tercera etapa ya con las mejoras implementadas a sugerencia de los posibles consumidores, el diseño mejorado y presentación del PMV. Cabe resaltar que el resultado del proceso previo es el resultado de la aplicación de la metodología lean startup, sobre la cual se obtienen los comentarios de los posibles usuarios para la mejora continua del producto que incluya el asesoramiento de un nutricionista.

Para la preparación de la barra frutada de cereal elaborada a base de cushuro nutritivo FruttyBar, el equipo ha comprado los ingredientes, previa selección de los proveedores para ofrecer un producto de calidad, así como la balanza digital de cocina para las estimaciones adecuadas de las cantidades. A continuación, presentamos los ingredientes añadidos en cada recipiente en la Figura 8.

Figura N° 8

Ingredientes seleccionados para la preparación de la barra frutada de cereal elaborada a base de cushuro con sabor a manzana



Nota. Elaborado por autores.

Luego se pesó la materia prima como el cushuro, los frutos secos, la avena, la chía y la canela en la balanza digital de cocina, previo a la preparación para estimar las cantidades exactas en una barra frutada de cereal elaborada a base de cushuro, tal y como se muestra en la Figura 9. Es necesario precisar que la fruta seleccionada fue la manzana para que la barra frutada tenga sabor a esta fruta.

Figura N° 9

Peso de la materia prima



A continuación, se mezcló la fruta que le dará sabor a la barra de cereal en un recipiente con el cushuro, la avena y la Stevia; mientras que en otro recipiente mezclamos los frutos

secos y una pizca de vainilla y sal. Ambas mezclas se unieron para obtener una masa consistente, la cual se depositó en un recipiente de pyrex como se muestra en la Figura 10.

Figura N° 10

Mezcla de ingredientes



Nota. Elaborado por autores.

En seguida, se llevó al horno por un lapso de media hora a 180 grados y obtuvimos el producto final que se dividió en 6 barras frutadas de cereal a base de cushuro con sabor a manzana, tal y como se muestra en la Figura 11.

Figura N° 11

Masa de cereal frutada base de cushuro horneada en recipiente pyrex



Nota. Elaborado por autores.

Una vez salido del horno el pyrex con la masa de la barra frutada de cereal en un molde familiar, deben pasar 20 minutos a temperatura ambiente para proceder con los cortes y la presentación final como se muestra en la Figura 12.

Figura N° 12

Barra frutada de cereal a base de cushuro con sabor a manzana



Nota. Elaborado por autores.

Por último, se diseñó el logo del prototipo del producto tal y como se muestra en la Figura 13, el cual formará parte del empaquetado del PMV.

Figura N° 13

Última versión del diseño del PMV



Nota. Elaborado por autores.

Capítulo V: Modelo de Negocio

5.1 Lienzo del modelo de negocio

FruttyBar tiene como objetivo ofrecer una barra frutada de cereal agradable a base de cushuro y con sabor a fruta al escolar niño y adolescente que tenga hambre y no tenga qué comer durante el recreo. Además, está orientado a personas que desean mantener una vida saludable, porque contribuirá a controlar su peso, y así evitar llegar al sobrepeso u obesidad, pues este producto altamente nutritivo también será elaborado con bajas calorías. A continuación, se presenta el lienzo del modelo de negocio en la Figura 14.

Figura N° 14

Lienzo del modelo de negocio



Nota. Elaborado por autores.

5.2 Viabilidad del modelo de negocio

El modelo de negocio busca contribuir al control de peso para evitar sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes con FruttyBar elaborado de cushuro, el cual contiene entre 35% a 42% de proteínas, grasas y minerales (Ca, P, Fe, Na, K); además rico en vitaminas B1, B2, B5 y B8 los cuales aseguran un excelente rendimiento a los estudiantes. El modelo es financiera y socialmente viable, la proyección del negocio es a 5 años, donde el Valor Actual Neto (VAN) es de \$ 742,049 y la Tasa Interna de Retorno es de 141%.

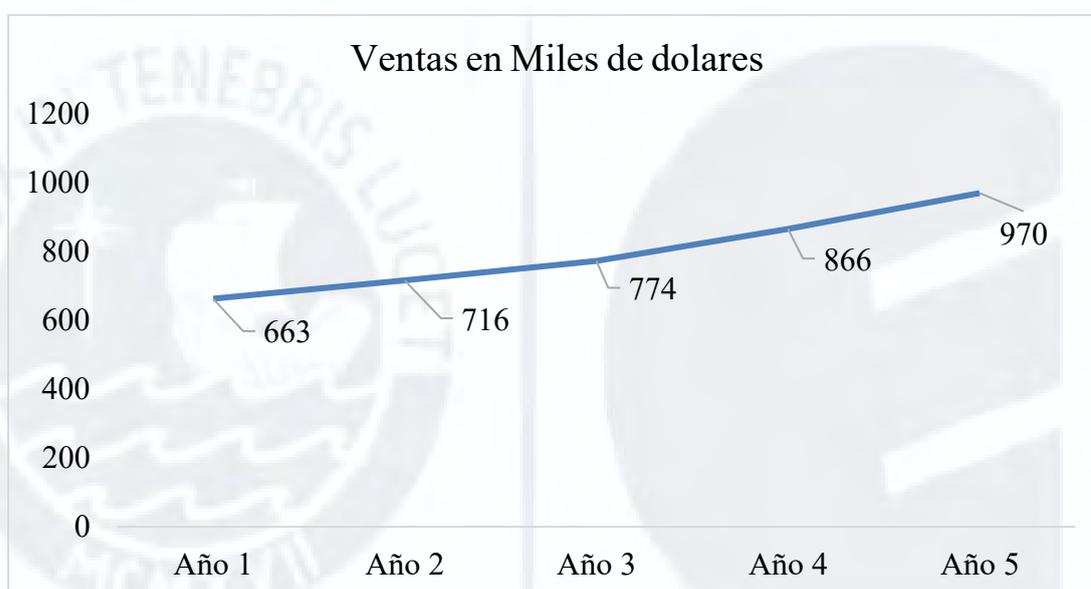
5.3 Escalabilidad / exponencialidad del modelo de negocio

El entorno social y político favorece el plan de negocio en el sentido de que la población a nivel nacional se ha visto más interesada por adoptar estilos de vida saludable, considerando a la alimentación balanceada y nutritiva. A ello, se le suma el contexto generado a causa de la COVID-19 que ha llevado a que las personas valoren más su salud. Esto permite que se generen consumidores más exigentes respecto a los productos que la industria alimentaria genera, obligando a que se dé lugar a alimentos con ingredientes naturales, reduciendo cantidades de nutrientes críticos y que se brinde información veraz respecto a dichos productos (Baldarrago, Dejo, & Lazo, 2021, p. 76). En ese orden de ideas, este modelo de negocio ofrece un snack que busca contribuir a mejorar la salud, atacar la mala alimentación y mejorar el rendimiento de los niños y adolescentes en su aprendizaje. Si bien es cierto, se cuenta con productos sustitutos, pero estos no ofrecen las bondades que el cushuro, alga andina natural, que es nuestra materia prima de la barra frutada FruttyBar. Asimismo, nuestro mercado inicial propuesto podría ser escalable a mercados de bebidas o gastronómico.

En la Figura 15, se muestra la proyección de ventas a 5 años de FruttyBar el cual es un producto nuevo en el mercado con un costo competitivo accesible para los consumidores. Este producto al proporcionar altos nutrientes y vitaminas será muy atractivo para el consumo de nuestros usuarios finales los cuales son niños y adolescentes en sus centros de estudio.

Figura N° 15

Proyección de crecimiento de ventas



Nota. Elaborado por autores.

5.4 Sostenibilidad del modelo de negocio

La propuesta del modelo de negocio de FruttyBar que busca contribuir a controlar el sobrepeso u obesidad de los niños y adolescentes escolares, también pretende generar impacto positivo con el cuidado del medio ambiente. Por tal motivo, es necesario precisar que FruttyBar se alinea a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2, 8 y 12, ODS establecidos en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas como se muestra en la Tabla 4.

Tabla N° 4*Objetivos de Desarrollo Sostenible alineados al producto*

N°	Objetivos de Desarrollo Sostenible	FruttyBar
2	Hambre cero	FruttyBar busca satisfacer la necesidad primaria del hambre durante los recreos de los niños y adolescentes escolares
8	Trabajo decente y crecimiento económico	FruttyBar busca ofrecer trabajo decente a jóvenes desempleados, discapacitados, migrantes y personas con empleos precarios
12	Producción y consumo responsable	FruttyBar busca colaborar con los productores y agricultores de cushuro (principal proveedor), mediante una gestión responsable. Adicionalmente, este producto pretende fomentar el consumo responsable en niños y adolescentes con la finalidad de controlar el sobrepeso u obesidad.

Nota. Elaborado por autores.

Capítulo VI: Solución deseable, factible y viable

En el presente capítulo, se mostrará la validación de las dos hipótesis críticas para evaluar la deseabilidad de la solución planteada. Entre los experimentos realizados para comprobar las hipótesis están la evaluación de la usabilidad del producto por un grupo de usuarios, compuesto por niños y adolescentes de 6 a 15 años, y encuestas para validar sus preferencias en cuanto su preferencia por el producto. Asimismo, también se presentarán los resultados de la evaluación de la factibilidad y de la viabilidad del modelo de negocio.

6.1. Validación de la deseabilidad de la solución

Con el propósito de validar la deseabilidad de la solución, se enfocará desde los cuatro puntos del BMC: segmentos de clientes, propuesta de valor, canal de venta y relación con el cliente (Figura 14). Entonces, el modelo de negocio será deseable cuando la propuesta de valor sea relevante para el segmento del cliente y solucione un problema real.

6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

Se plantean cuatro hipótesis acerca de la deseabilidad por medio de una matriz de priorización de hipótesis (ver Apéndice E) y se evaluó el nivel de impacto que tiene cada una de ellas en la sostenibilidad del negocio. Producto de esta evaluación, se definieron dos hipótesis críticas, las cuales mantuvieron los criterios de comprobación, precisión y discreción. Estas hipótesis priorizadas, que fueron comprobadas por medio de experimentos y evidencias detallados en el punto 6.1.2., son las siguientes:

- H1: Los padres de familia de los NSE B y C de Lima Metropolitana buscan y compran FruttyBar porque es económico, nutritivo y está hecho de cushuro.

- H2: Los niños de padres de familia de los NSE B y C de Lima Metropolitana que compran FruttyBar para sus hijos, están dispuestos a consumir una barra de cushuro en una de sus tres presentaciones; plátano, manzana y mango.

Para la validación de estas hipótesis se desarrollaron fichas de prueba que fueron insumo para la etapa de experimentación (ver Apéndice F).

6.1.2. Experimentos empleados para validar las hipótesis

Con el objetivo de validar la primera hipótesis, se realizó una encuesta a 229 personas de la segmentación de clientes identificados, donde se resalta la aceptación de pago por barra de cereal de S/ 0.90 – 1.20 con un 43.23%, así como el consumo de cushuro con un 86.46%, el cual nos permite conocer el alcance a esta cuota de mercado que no han consumido el cushuro por falta de conocimiento o información de este producto, detallados en la Tabla 5 y 6.

Tabla N° 5

Aceptación de pago por barra de cereal

Aceptación de pago por barra de cereal	Número de personas	% del total
S/ 0.60 - S/ 0.80	43	18.78%
S/ 0.90 - S/ 1.20	99	43.23%
S/ 1.30 - S/ 1.50	87	37.99%
Total general	229	100.00%

Nota. Elaborado por autores.

Tabla N° 6

Consumo de cushuro

Consumo de cushuro	Número de personas	% del total
No	198	86.46%
Si	31	13.54%
Total general	229	100.00%

Nota. Elaborado por autores.

Para complementar la validación de la H1, se realizó una prueba de usabilidad a 10 usuarios entre niños y adolescentes. A continuación, se expone el cuadro de la H2 con las variables de sabor, diseño y contenido nutricional:

- El sabor que percibe el participante. Para medir esta variable, se utilizó criterios de evaluación donde el participante tuvo la opción de calificar con 15 si percibe un alto sabor, 10 si el sabor es regular y 5 si no percibe un buen sabor.
- Aceptación del diseño del prototipo. En esta variable se evalúa el diseño del envoltorio y del bocado. Para medir esta variable, se utilizó criterios de evaluación donde el participante tuvo la opción de calificar 15 si el diseño es excelente, 10 si es regular y 5 si es aceptable
- Aceptación del contenido nutricional del prototipo. Esta variable tiene como objeto evaluar si el consumidor le agrada la tabla nutricional del bocado, y si logra percibir a través de los sentidos (Tacto, Vista, Gusto y Olfato) los principales ingredientes utilizados (plátano, manzana y mango) y el cushuro. Para medir esta variable, se utilizó dos criterios de evaluación: si le gusta y no le gusta.

Tabla N° 7

Resultados de Prueba de Usabilidad

N°	Nombre	Edad	Nivel Socioeconómico (NSE)	Sexo	Sabor	Diseño	Contenido Nutricional
1	Leonardo	9	B	M	15	10	Le gusta
2	Benjamin	13	B	M	15	10	Le gusta
3	Dayana	12	B	F	10	15	Le gusta
4	Valery	11	B	F	10	10	Le gusta
5	Matías	12	B	M	15	15	Le gusta
6	Santiago	7	C	M	5	10	No le gusta
7	Nicol	7	C	F	5	10	No le gusta
8	Andrea	9	B	F	15	15	Le gusta
9	Patricia	6	C	F	10	15	Le gusta

N°	Nombre	Edad	Nivel Socioeconómico (NSE)	Sexo	Sabor	Diseño	Contenido Nutricional
10	Dulce	9	B	F	15	15	Le gusta
11	Christiane	7	C	F	10	15	Le gusta

Nota. Elaborado por autores, según la información obtenida de la Prueba de Usabilidad.

Figura N° 16

Respuestas de los usuarios potenciales



Nota. Elaborado por autores,

Figura N° 17

Sabores de frutas usados con el cushuro



Nota. Elaborado por autores.

Figura N° 18

Explicación del producto a usuarios potenciales



Nota. Elaborado por autores.

Figura N° 19

Degustación del snack de los usuarios potenciales



Nota. Elaborado por autores.

Respecto al sabor 5 participantes afirman que es excelente, 4 que es regular y 2 es malo. Así mismo, sobre el diseño 6 participantes afirman que es excelente y 5 regular. Finalmente, sobre el contenido nutricional 8 afirmaron que les gusta contra 2 que afirman lo contrario.

6.2. Validación de la factibilidad de la solución

6.2.1. Plan de mercadeo

La elaboración del plan de mercadeo es de suma importancia para emprender la idea de negocio. Es así que como parte de este plan se detallarán los objetivos, la segmentación de mercado, el análisis de los competidores y el marketing mix.

6.2.1.1. Objetivos del plan de mercadeo

Los objetivos del plan de mercadeo de FruttyBar se presentan en la Tabla 8.

Tabla N° 8*Objetivos de Plan de Mercadeo*

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Población estimada de Lima Metropolitana (en miles)	11,917	12,184	12,457	12,736	13,021	13,313	13,611	13,916	14,228	14,546	14,872	15,205	15,546
Target estimado (en miles)	1,238	1,266	1,294	1,323	1,353	1,383	1,414	1,446	1,478	1,511	1,545	1,580	1,615
# de habitantes entre 06 a 17 años NSE A/B en Lima Metropolitana (en miles)	422	431	441	451	461	471	482	492	503	515	526	538	550
# de habitantes entre 06 a 17 años C en Lima Metropolitana (en miles)	817	835	853	873	892	912	933	953	975	997	1,019	1,042	1,065

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
# clientes estimados (en miles)			955	958	961	964	967	970	972	975	978	981	984

Nota. Elaborado por autores. Se consideró la población estimada para el año 2021 de 11,917 miles personas. Tomado de Perú: Estimaciones y proyecciones de población en base al Censo 2017 por el CPI (https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf). Se consideró una tasa de crecimiento para la población de 2.24% a partir del año 2022 hacia adelante. Tomado de INEI: Proyecciones y estimaciones de población (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/>). Se consideró un Target de 1,238 miles para el año 2021 con un crecimiento de 2.24%. Se consideró para el # de clientes estimados para el año 2023 de 955 miles de acuerdo a la encuesta realizada, donde el 74% de niños y adolescentes consumen barras de cereal y una tasa de crecimiento de 0.3%.

Para proyectar la población de Lima Metropolitana se tomó como fuente la Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública S.A.C. (CIP) para el año 2021 de 11,917 miles, para los próximos años del 2022 al 2033 se utilizó la tasa de crecimiento de 2.24%; tasa calculada del promedio de las estimaciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). De acuerdo a las encuestas realizadas se estima que el 74% de las personas consumen barras nutritivas, el cálculo de los clientes potenciales se multiplicó al target por el 74% obteniendo 955 mil niños y adolescentes potenciales.

6.2.1.2. Segmento de mercado

El lienzo del modelo de negocio está orientado a niños y adolescentes entre 6 a 17 años con un nivel socioeconómico A, B y C de Lima Metropolitana, ya que cuentan con un adecuado poder adquisitivo y a demás debido a la pandemia Covid19 las personas están pendientes al cuidado de la salud mental y física de su familia, ya que el producto FruttyBar permitirá controlar el peso de los niños y adolescentes para evitar problemas de sobrepeso y obesidad.

En la Tabla 9 se muestra el segmento del cliente por zona geográfica en Lima Metropolitana de acuerdo a su nivel socioeconómico y rango de edad, el cual es de 1, 238 mil habitantes.

Tabla N° 9

Segmentación de mercado

Detalle	Población (miles de personas)	Segmentos de edad		Nivel Socioeconómico	
		06-12 años	13-17 años	A/B	C
Lima Metropolitana	1238.1	715.5	522.6	421.6	816.5

Nota. Elaborado por autores, según información obtenida de la página web de la INEI.

6.2.1.3. Análisis de competidores

Se tienen competidores que ofrecen productos similares a FruttyBar, se ha elaborado una matriz en la Tabla 10 para poder realizar un análisis de los diferentes atributos, propuesta de valor, precio, posicionamiento y otros.

Tabla N° 10

Análisis de competidores

Criterio	Ángel Break	Costa Cereal Break	Barra Crosoy
Posicionamiento	Tu verdadero aliado en nutrición.	Producto elaborado con baja cantidad de calorías	Productos dirigidos a adolescentes y adultos jóvenes como un snack práctico que puede ser consumido en los recesos, e inclusive como un “desayuno” en el camino.
Producto	Barra de cereales con cranberry, pasas, almendras, maní, chocohips, linaza, avena y arroz	Barra de cereales (maíz, trigo, avena, arroz) con fruta en trozos, sabor manzana, canela en polvo, vitaminas y minerales)	Barra de ajonjolí, kiwicha y linaza
Sabores	Frutas, almendras y maní	Manzana + Canela	Ajonjolí
Grupo objetivo	Adolescentes y adultos jóvenes	Adolescentes y adultos jóvenes	Adolescentes y adultos jóvenes

Criterio	Ángel Break	Costa Cereal Break	Barra Crosoy
Atributos	Buen sabor Altos micronutrientes	Aporta sensación de saciedad y evita el picoteo de cosas no tan sanas.	Contiene ingredientes naturales, sin preservantes.
Debilidades	Alto contenido de azúcar	Alto contenido de azúcar	Alto contenido de grasa. Ningún micronutriente
Beneficios	12 vitaminas y minerales. 80 calorías. Rico en vitaminas, minerales y frutos.	Solo 86 calorías. Con 6 vitaminas. Con hierro. Rico en vitaminas y minerales, con fruta natural.	Natural e integral. Sin preservantes ni colorantes.
Fabricante	Alicorp	Global Alimentos SAC	Prexel EIRL

Nota. Elaborado por autores, según información obtenida de la página web de los competidores.

6.2.1.4. Marketing mix

- *Producto:* FruttyBar es una propuesta que busca contribuir al control de la obesidad de niños y adolescentes, brindando una fuente de alimentos con alta concentración de proteínas, calcio, hierro, potasio, sodio y vitaminas B1, B2, B5 y B8. La barra frutada de cereales FruttyBar tendrá un peso de 20 gramos y se presentará en 2 formatos, por unidad y por paquete de 6 unidades. Además, FruttyBar buscará enfocarse en

distribuidores pequeños, bodegas, tiendas y kioscos de colegios y con un precio accesible al público objetivo.

- *Precio:* La estrategia de precio definida para nuestra idea de negocio toma como referencia los precios de los competidores de otras marcas de barras de cereal, tales como Angel Break, Costa Cereal Bar y Barra Crosoy. Ello debido a que tenemos un mercado altamente competitivo, sobre el cual la mínima diferencia de precio podría ser un factor predominante para que el cliente tome otra decisión al momento de comprar un producto. Por este motivo, la barra frutada de cereales FruttyBar fijará sus precios al mismo nivel de los precios de la competencia, estos solo se diferenciarán según el formato que presenten, donde la unidad se venderá al precio de S/. 1.20 la unidad y el paquete de 6 unidades a S/.7.00.
- *Plaza:* Para definir la plaza, FruttyBar propone tres canales: pequeños distribuidores, colegios y página web. En el primer canal se realizarán negociaciones con pequeños distribuidores como: Bodegas y tiendas donde el cliente colocará el formato de presentación de los paquetes por 6 unidades. En el segundo canal, se gestionará con los kioscos de diferentes colegios para comercializar la presentación individual de 20 g. En el tercer canal, FruttyBar ofrecerá su producto en su página web donde el cliente potencial podrá observar bondades, precios, presentaciones y conocer más sobre su propuesta de valor.
- *Promoción:* La publicidad se realizará utilizando Marketing ATL (Above The Line) y TTL (Through The Line). En ATL, se realizará con campañas en medios de comunicación masiva del país. Para la segunda, se utilizarán los medios de comunicación social. Así mismo, FruttyBar ofrecerá concursos mediante diferentes medios que le permita al público ganar una presentación de 6 unidades u obtener

vales de consumo por compras mayores a 48 und. En la Tabla 11 se muestra el detalle del presupuesto de Marketing a diez años, que acompañará al crecimiento del producto.

Tabla N° 11

Presupuesto de la mezcla de marketing – horizonte de 5 años

Detalle (USD)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Actividades Base						
Elaboración Identidad Visual	1,200	300	300	300	300	300
Página Web	900	100	100	100	100	100
Brochure Digital	450	-	-	-	-	-
Whatsapp Business	300	300	300	300	300	300
Actividades de PR						
Workshops con Clientes	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Actividades Digitales						
Redes Sociales	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Google Ads	600	600	600	600	600	600
Actividades ATL						
Televisión 50	500	500	500	500	500	500
Radios	300	300	300	300	300	300
Festivales Productos Nutritivos y Saludables	2,500	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Ferias y Auspicios	2,550	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Actividades de Promoción						
Premios del Concursos	400	400	400	400	400	400
Vales de consumo	200	200	200	200	200	200
Total	12,300	13,100	13,100	13,100	13,100	13,100

Nota. Elaborado por autores. Para el caso de Televisión, Internet y Facebook en el tercer año ha sufrido un incremento de 50%, 30% y 30% respectivamente para lograr un mejor posicionamiento. Por otro lado, los medios impresos sufrieron una reducción de 74% debido a la digitalización de los medios.

6.2.2. Plan de operaciones

FruttyBar está orientado al sector de alimentos, las operaciones más importantes son la fabricación del producto y la comercialización. En la producción del producto, la cadena de valor es importante, donde se debe contar con materia prima de calidad y personal calificado

para el proceso de preparación. Finalmente, la comercialización es importante para que llegue el producto al cliente final, es importante contar un óptimo sistema de almacenamiento, distribución, fuerza de ventas y plan de marketing. Por ello, se detallan los recursos claves a continuación.

6.2.2.1. Instalaciones

La planta será alquilada y contará con iluminación, ventilación y una distribución de planta adecuada, que garantice la calidad y la seguridad de las barras FruttyBar.

6.2.2.2. Localización

Estratégica y fácil acceso a los proveedores, se alquilará la planta en el distrito de los Olivos y de acuerdo a los estudios de la distribución de la planta esta será de 250 m².

6.2.2.3. Maquinaria, equipos y tecnologías

Los equipos para la producción de barras se muestran en la Tabla 12.

Tabla N° 12

Máquinas y equipos

Máquinas y equipos	Cantidad
Balanza	1
Mezclador Helicoidal	1
Faja transportadora	1
Laminador en frío	1
Cortadora / enfriadora	1
Empacadora	1
Equipo de medición y análisis (Calidad)	1
Mesa de trabajo	4
Stoka	2
Pallets	10

Nota. Elaborado por autores

6.2.2.4. Recursos humanos

El organigrama se compone de un gerente general responsable quien liderará las estrategias de la empresa, un administrador responsable de la planilla y gestión administrativa, un contador encargado de los ingresos y salidas, ejecutivos de ventas para la distribución en todo Lima Metropolitana, personal de seguridad para la planta, un jefe de producción encargado en hacer cumplir con los objetivos de producción, supervisor de seguridad encargado de hacer cumplir todos los estándares de seguridad que debe contar una planta de producción, un almacenero encargado en controlar y suministrar la materia prima y el producto terminado, y finalmente los operarios encargados en producir las barras FruttyBar.

6.2.2.5. Control de calidad

Se contará con un especialista de calidad en experiencia en productos alimentarios, con la función de hacer cumplir los procesos y calidad en la producción de las barras frutadas de cereal a base de cushuro, generar mejora continua con los usuarios finales para poder obtener un producto de alta calidad.

6.2.2.6. Logística

Para la gestión logística tendremos un proveedor, quien realizará el trabajo de trasladar la materia prima hacia nuestro almacén y, a su vez, distribuir el producto terminado a los diferentes colegios, bodegas y quioscos.

6.2.2.7. Costos de operación

En las Tablas 13 y 14 se detallarán el presupuesto de operaciones de FruttyBar.

Tabla N° 13*Presupuesto de personal administrativo*

Personal	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Gerente General	21.71	21.71	21.71	21.71	21.71	21.71	21.71	21.71	21.71	21.71
Ejecutivo de Ventas	17.37	17.37	17.37	17.37	17.37	17.37	17.37	17.37	17.37	17.37
Administrador	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68
Contador	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68
Seguridad de Planta	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34
Especialista en Calidad	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89	7.89
Jefe de Producción	11.84	11.84	11.84	11.84	11.84	11.84	11.84	11.84	11.84	11.84
Supervisor de seguridad	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11
Almacenero de MP /	9.47	9.47	9.47	9.47	9.47	9.47	9.47	9.47	9.47	9.47
Total anual (en miles de \$)	97.11									

Nota. Elaborado por autores

Tabla N° 14*Costos de producción*

Detalle de Costo de Producción	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Materia prima	337.6	337.6	337.6	337.6	337.6	337.6	337.6	337.6	337.6	337.6
Mano de obra directa	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8
Cargos indirectos	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3
Total anual (en miles de \$)	384.7									

Nota. Elaborado por autores

6.2.3. Simulaciones empleadas para validar la hipótesis

6.2.3.1. Hipótesis sobre el desempeño del plan de marketing

Para validar la eficiencia del plan de marketing se realizó la Simulación de Montecarlo basada en la distribución normal inversa, la cual estuvo en función del promedio esperado y la desviación estándar VTVC/CAC, tal y como se muestra en la Tabla 15. Para ello, se plantearon cinco escenarios, desde el más optimista hasta el más pesimista, cuyos resultados se deben a factores externos como económicos o políticos.

Tabla N° 15

Escenarios de Resultados del Plan de Marketing

Análisis de sensibilidad	crecimiento	LTV	CAC	LTV/CAC
Escenario esperado	0.00	0.316	0.082	3.86
Escenario pesimista	-0.05	0.30	0.082	3.67
Escenario muy pesimista	-0.10	0.27	0.082	3.30
Escenario optimista	0.15	0.31	0.094	3.30
Escenario muy optimista	0.20	0.37	0.094	3.96
Promedio		0.31	0.087	3.62

Nota. Elaborado por autores

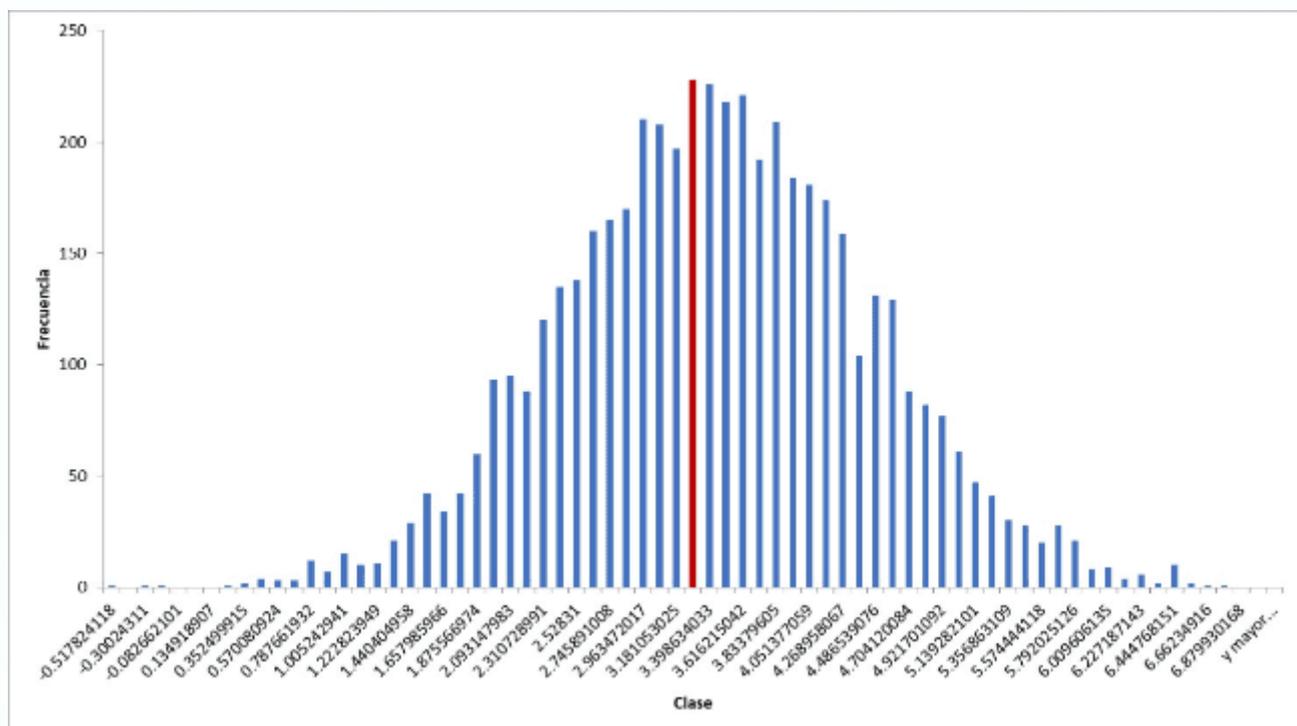
Como se puede apreciar, los escenarios presentados muestran que el promedio del ratio LTV/CAC es 3.62, lo cual es favorable. Este resultado se complementa además con los hallazgos en torno a la simulación realizada para validar la eficiencia del plan de Marketing. En la Tabla 16 se corrobora que el desempeño del plan de Marketing es eficiente, dado que el resultado sobre la eficiencia supera inclusive el 59%. De acuerdo a la simulación, el histograma tiene un comportamiento de una distribución normal (Véase en la Figura 20).

Tabla N° 16

Simulación para eficiencia del Plan de Marketing

	VTVC/CAC	CAC	VTVC
Promedio esperado	3.62	0.09	0.31
Desviación estándar	1.00	0.01	0.04
Primera simulación	5.26	0.10	0.38
Promedio	3.658		
Desviación estándar	0.978		
Mínimo	0.567		
Máximo	6.161		
Alta eficiencia: > 3.40	59,56%		

Nota. Elaborado por autores

Figura N° 20*Histograma del Plan de Marketing**Nota.* Elaborado por autores

6.3. Validación de la viabilidad de la solución

6.3.1. Presupuesto de inversión

El presupuesto de inversión es de \$121,566 las cuales serán financiadas por cinco socios y un externo en la Tabla 17. El monto que permitirá iniciar con la producción de las barras FruttyBar.

Tabla N° 17*Presupuesto de inversión*

Total	\$ 121,566
Activo Corriente	\$ 112,655
Activo no Corriente	\$ 8,911

Nota. Elaborado por autores

6.3.1.1. Presupuesto en máquinas y equipos

Tabla N° 18

Presupuesto de máquinas y equipos

Máquinas y equipos	Cantidad	P.U. (USD)	Total, (USD)
Balanza	1	40	40
Mezclador Helicoidal	1	1,000	1,000
Faja transportadora	1	1,000	1,000
Laminador en frío	1	1,800	1,800
Cortadora / enfriadora	1	8,000	8,000
Empacadora	1	50,000	50,000
Equipo de medición y análisis (Calidad)	1	2,500	2,500
Mesa de trabajo	4	200	200
Stoka	2	600	600
Pallets	10	10	10
Otros			1,000
Total			66,150

Nota. Elaborado por autores

6.3.1.2. Presupuesto para adecuar la planta

Tabla N° 19

Presupuesto de adecuación de la planta

Adecuación de la planta	Total, (USD)
Adecuación de área de producción	6,500
Adecuación de área de almacén	2,000
Adecuación de área administrativa	1,500
Adecuación de servicios generales	2,000
Implementación de sistema de seguridad	800
Implementación de sistema eléctrico	2,000
Total	14,800

Nota. Elaborado por autores

6.3.1.3. Presupuesto para áreas administrativas y otros

Tabla N° 20

Presupuesto de muebles y enseres

Muebles y enseres	Cantidad	P.U (USD)	Total, (USD)
Escritorio	5	100	500
Computadoras	4	600	2,400
Impresora	1	400	400
Estantes	3	35	105
Teléfonos	6	120	720
Mesa del comedor	2	150	300
Sillas de comedor	10	10	100
Extintores	4	20	80
Útiles y otros			100
Total			4,705

Nota. Elaborado por autores

6.3.1.4. Presupuesto para montaje de planta

Tabla N° 21

Gastos operativos

Otros gastos operativos	Porcentaje	Total (USD)
Montaje de equipos de planta	25%	12,500
Suministros eléctricos	5%	2,500
Tuberías	8%	4,000
Servicios Instalados	15%	7,500
Imprevistos	1%	500
Total		27,000

Nota. Elaborado por autores

6.3.1.5. Presupuesto para trámites de constitución de la empresa y capacitación del personal.

Tabla N° 22

Presupuesto para gestión administrativa

Intangibles	Costo (USD)
--------------------	------------------------

Trámite y permiso	1,000
Capacitación	2,000
Total	3,000

Nota. Elaborado por autores

6.3.1.6. Presupuesto para el plan de marketing inicial

Tabla N° 23

Costos de Plan de Marketing

Detalle (USD)	Costo
Actividades Base	
Elaboración Identidad Visual	1,200
Página Web	900
Brochure Digital	450
Whatsapp Business	300
Actividades de PR	
Workshops con Clientes	1,200
Actividades Digitales	
Redes Sociales	1,200
Google Ads	600
Actividades ATL	
Televisión 50	500
Radios	300
Festivales Productos Nutritivos y Saludables	2,500
Ferias y Auspicios	2,550
Actividades de Promoción	
Premios del Concursos	400
Vales de consumo	200
Total	12,300

Nota. Elaborado por autores

6.3.1.7. Estructura de capital

Tabla N° 24

Estructura de capital

Estructura de capital	Valor	Costo de la deuda (Kd/Ks)	Uno menos la tasa de impuesto (1-t)	Peso de la deuda y patrimonio (W)	Costo de la deuda por peso WACC= $Wd [Kd(1-t)] + Ws Ks$
Deuda (Kd)	54,955	11%	70%	40%	3%
Patrimonio (Ks)	73,000	13%		60%	8%
Total deuda y patrimonio	127,955	-	-	100%	11%
Contribución de socios	Montos				
Socio 1	14,600				
Socio 2	14,600				
Socio 3	14,600				
Socio 4	14,600				
Socio 5	14,600				

Nota. Elaborado por autores

6.3.2. Análisis financiero

El valor del proyecto se ha estimado mediante el flujo de caja libre, con un WACC de 11% calculado de acuerdo a la estructura y el costo de capital. El VAN que se ha obtenido es favorable para el proyecto \$ 736,952 y un TIR del 135% para una inversión de \$127,955.

Se consideraron los principales indicadores críticos de valor, se realizó la proyección de ventas, costos y gastos para los próximos cinco años. Las ventas se han considerado para los años 2 y 3 un incremento de 8% y para los años 4 y 5 un incremento de 12%, la comisión de ventas se ha considerado 1.0%, para los gastos comerciales se ha considerado 2.5%, la depreciación a 7 años, para los impuestos se ha considerado 29% y el recuperado de capital de trabajo se ha considerado un 80% (Véanse la Tabla 25 y 26).

Tabla N° 25*Proyección de Estado de Resultados*

Estado de Resultados (USD)					
	1	2	3	4	5
+ Ventas	663,158	716,211	773,507	866,328	970,288
- Costo de Materia Prima	236,296	255,200	275,616	308,690	345,732
- Costo de MOD	20,842	20,842	20,842	20,842	20,842
- Costo de CIF	36,316	36,316	36,316	36,316	36,316
- Servicio de Planta	26,334	26,334	26,334	26,334	26,334
- Costo de ventas	319,787	338,691	359,107	392,181	429,224
Utilidad Bruta	343,370	377,519	414,400	474,147	541,064
Comisiones Ventas	6,632	7,162	7,735	8,663	9,703
Gastos comerciales	16,579	17,905	19,338	21,658	24,257
Gastos administrativos	60,789	60,789	60,789	60,789	60,789
Servicios generales	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
EBITDA	250,870	283,163	318,038	374,536	437,814
+ Depreciación	18,279	18,279	18,279	18,279	18,279
Utilidad Antes de Impuestos	232,591	264,883	299,759	356,257	419,535
Impuestos	67,451	76,816	86,930	103,315	121,665
Utilidad Neta	165,140	188,067	212,829	252,942	297,870

Nota. Elaborado por autores

Tabla N° 26*Flujo de Caja Libre*

Flujo de caja libre (USD)						
	0	1	2	3	4	5
+ Ventas		663,158	716,211	773,507	866,328	970,288
- Costo de Materia Prima		236,296	255,200	275,616	308,690	345,732
- Costo de MOD		20,842	20,842	20,842	20,842	20,842
- Costo de CIF		36,316	36,316	36,316	36,316	36,316
- Servicio de Planta		26,334	26,334	26,334	26,334	26,334
- Costo de ventas		319,787	338,691	359,107	392,181	429,224
= Margen Bruto		343,370	377,519	414,400	474,147	541,064
Comisiones Ventas		6,632	7,162	7,735	8,663	9,703
Gastos comerciales		16,579	17,905	19,338	21,658	24,257
Gastos administrativos		60,789	60,789	60,789	60,789	60,789
Servicios generales		8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
= EBITDA		250,870	283,163	318,038	374,536	437,814

- Depreciación		18,279	18,279	18,279	18,279	18,279
= EBIT		232,591	264,883	299,759	356,257	419,535
- Impuestos		67,451	76,816	86,930	103,315	121,665
+ Depreciación		18,279	18,279	18,279	18,279	18,279
= NOPAT		183,419	206,346	231,108	271,222	316,149
- Inversión Capital de Trabajo		45,417				
- CAPEX		127,955				
+ Valor de recupero						10,602
+ Recupero del cap. de trabajo						53,161
= Flujo de caja libre (USD)	-	127,955	138,001	206,346	231,108	271,222
WACC		11%				
VAN	\$	736,952				
TIR		135%				
IR		6.76				

Nota. Elaborado por autores

6.3.3. Simulaciones empleadas para validar la hipótesis

Dado a que los proyectos representan un riesgo, se realizó una simulación Montecarlo de 1000 muestras y mediante un análisis de sensibilidad en diferentes escenarios de crecimiento de 0% el inicial, escenarios negativos de 5% y 30% y escenarios optimistas de 15% y 35% (Véase la Tabla 27).

Tabla N° 27

Resultados de Simulación Montecarlo - VAN

Flujo de caja neto	-	127,955	138,001	206,246	231,108	271,222	379,913
Promedio ponderado de capital		11.00%					
Valor Actual Neto (VAN)		736,952					
Tasa Interna de Retorno (TIR)		135%					
Período de retorno (en años)		7.43					
<hr/>							
VAN promedio simulado				769,269			
VAN desviación estándar simulada				115,801			
VAN mínimo				425,885			
VAN máximo				1,093,665			
<hr/>							
<u>Riesgo de pérdida: VAN < 1,000,000</u>				97.80%			

Nota. Elaborado por autores

Además, se ha procedido a ejecutar la simulación de Montecarlo obteniendo los resultados para el análisis de sensibilidad como se muestra en la Tabla 28. Por ello, se obtuvo un histograma en la Figura 21 con un comportamiento de una distribución normal.

Tabla N° 28*Escenarios de crecimiento de venta*

Análisis de sensibilidad	Crecimiento	VAN
Escenario esperado	0.00	736,952.08
Escenario pesimista	-0.05	700,104.47
Escenario muy pesimista	-0.10	663,256.87
Escenario optimista	0.10	810,647.29
Escenario muy optimista	0.30	958,037.70
	Promedio	773,799.68
	Desv Estand	116,522.35

Nota. Elaborado por autores**Figura N° 21***Histograma de la Simulación de Montecarlo para el VAN**Nota.* Elaborado por autores

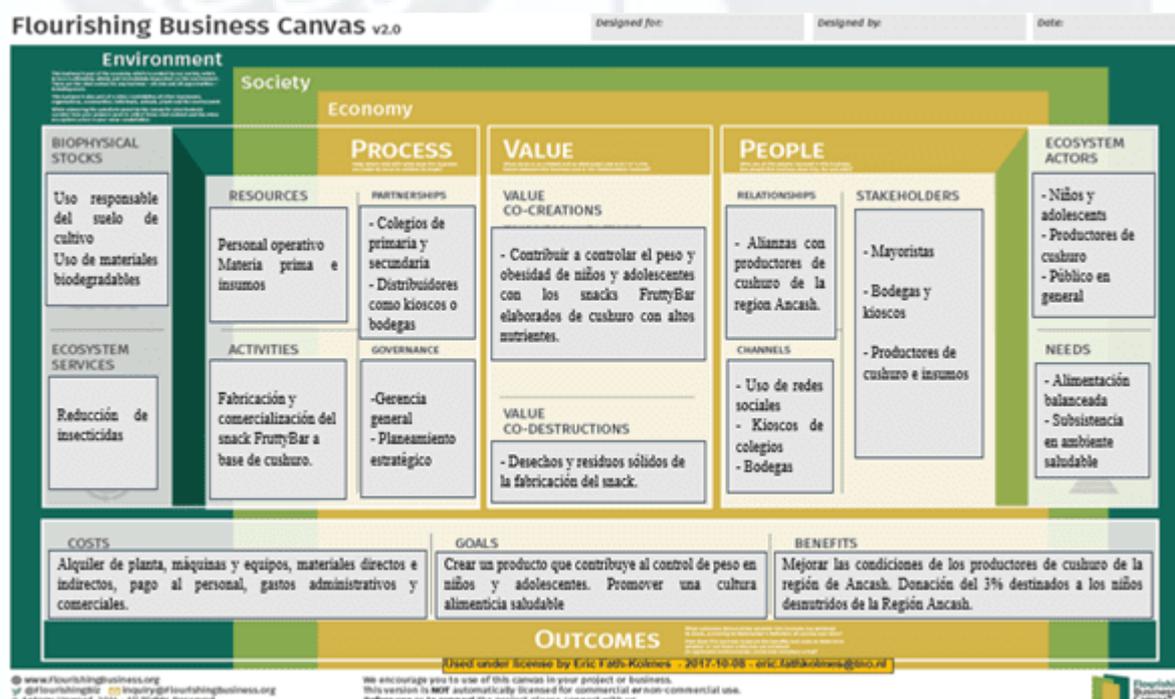
Capítulo VII: Solución sostenible

FruttyBar elaboró el modelo de negocio mediante complementado por la herramienta del Flourishing Business Canvas para crear valor al medio ambiente, la sociedad y la empresa. Según Upward & Jones, las organizaciones que aportan de manera responsable y sostenibles son las que “crean valor ambiental, social y económico positivos en toda su cadena de valor, sosteniendo de este modo la posibilidad de que humanos y otras vidas puedan prosperar en este planeta para siempre”

Esta herramienta mostrada en la Figura 22 está compuesta por 16 bloques que se muestran a continuación, los cuales se organizan en cuatro pilares del modelo de negocio producto, interfaz del cliente, manejo de la infraestructura y aspectos financieros, dentro de los cuales tenemos **Objetivos**, **Costos**, **Beneficios**, Grupos de interés, Relaciones, Canales, Actores del ecosistema, Necesidades, Recursos, Actividades, Gobernanza, Alianzas, Stock biofísico, Servicios ecosistémicos, Co-creación de valor y Destrucción de Valor.

Figura N° 22

Flourishing Business Canvas



Nota. Elaborada por autores

7.1. Relevancia social de la solución

Con la finalidad de determinar la relevancia social de la solución, se evaluaron las metas de las ODS que generarán impacto positivo en el medio ambiente. Para ello, se identificaron las ODS #2 (Hambre Cero), #8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico) y #12 (Producción y Consumo Responsable) como se muestran en la Tabla 29. Luego, se evaluaron cada una de las metas pertenecientes a las ODS que se alinearán a la propuesta de negocio y finalmente se seleccionaron aquellas metas que agregarían valor a la solución. Como resultado de la evaluación se calculó el índice de Relevancia Social.

Tabla N° 29

Objetivos de Desarrollo Sostenible

ODS	METAS	# METAS ODS	# METAS ODS IMPACTADAS	IRS
	2.2			
2	2.3	5	3	60%
	2.5			
	8.3			
	8.4			
8	8.5	10	5	50%
	8.6			
	8.8			
	12.2			
12	12.3	8	3	38%
	12.5			

Nota. Elaborada por autores

De los resultados obtenidos del IRS se puede concluir que FruttyBar demuestra gran relevancia en la ODS #2 (Hambre cero) con un 60%, seguido del ODS #8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico) con un 50% y la ODS #12 (Producción y Consumo Responsable) con un 38%, lo que nos indica que FruttyBar es una propuesta de negocio sostenible con responsabilidad social para el medio ambiente.

7.2. Rentabilidad social de la solución

FruttyBar no solo tiene un enfoque financiero, en adición tendrá impactos positivos a nivel social, ya que cuenta con ingredientes que aportan nutrientes y vitaminas con el fin de mejorar la salud del consumidor. Como fundadores creemos que es vital determinar los beneficios y perjuicios originados por nuestro producto.

El primer beneficio es para el usuario final, el cual versa sobre el ahorro de tiempo de 1/2 hora o 30 minutos de preparación del alga con un alto aporte nutricional, ya que no tendría que cocer o preparar con adicionales el alga para poder aprovechar sus bondades. En el mismo orden de ideas, otro beneficio sería el ahorro de tiempo al consumir nuestro producto, pues al ingerir un alimento con equivalente aporte nutricional le llevaría al usuario 20 minutos frente al consumir nuestro producto que sería de 5 minutos, por ello el usuario estaría ahorrando 15 minutos.

Con fecha 3 de abril del 2022, se publicó el Decreto Supremo N° 003-2022-TR, el cual establece la remuneración mínima vital de S/. 1025.00. Ahora bien, considerando que en promedio la remuneración mínima vital resulta de la contraprestación de un periodo laboral de 30 días con 8 horas laborales, el costo hora/hombre promedio de un ciudadano peruano es de S/. 4.27. Esto representa, en promedio, lo que un peruano puede ganar como mínimo al emplear una hora de su tiempo.

En ese orden de ideas, teniendo en cuenta el tipo de cambio al 15 de diciembre del 2022, según la BCRP (Banco Central de Reserva del Perú) de 3.83 soles/dólar, se obtiene un costo hora/ hombre de \$1.12. Este valor será usado para monetizar el beneficio que puede obtener cada consumidor al ahorrar tiempo al preparar y consumir el producto.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta lo afirmado por Zilio (2008, pág. 133-161) la emisión del dióxido de carbono juega un papel preponderante en el agravamiento del fenómeno

del calentamiento global. Así mismo, expone (...) para disminuir el nivel de emisiones de CO₂, las acciones de política ambiental deben concentrarse en el logro de mejoras de eficiencia en el sector industrial y en la disminución de la intensidad energética.

En ese orden de ideas, como fundadores tenemos claro que el desarrollo de actividades propias de la elaboración de nuestro producto, implica el uso de maquinaria que emite CO₂ al medio ambiente. La emisión del CO₂ origina un perjuicio social, el cual debe ser cuantificado para poder mitigarlos, así mismo, también creemos que debe monetizarse y ser considerado para realizar un correcto análisis de la rentabilidad social. En efecto, a continuación, procedemos a detallar las actividades que emiten CO₂ (dióxido de carbono) y su costo por kg (kilogramo) en lo siguiente;

- Uso de computadoras e impresoras durante el periodo laboral de cada trabajador
- Uso de equipo industrial en la elaboración del producto (mezclador helicoidal, faja transportadora, laminador en frío, cortadora / enfriadora y empacadora)
- Uso de smartphones por parte de los colaboradores para actividades de la empresa
- Uso de smartphones por parte de usuarios finales para adquisición del producto

Teniendo en cuenta las precitadas actividades, se precisa el costo de emisión de CO₂ por tonelada al 15 de diciembre del 2022, el cual es de 85.48 euros (SENDECO, 2022), así mismo, considerando el tipo de cambio de 0.9382 dólares/euro, se propone que el costo de emisión de CO₂ por Kg es de \$ 0.07. A continuación, se muestra la Tabla 30 y Tabla 31 que detalla la estimación del flujo de los beneficios sociales y emisión de CO₂ respectivamente, para un horizonte de 5 años.

Tabla N° 30*Estimación del flujo de los beneficios sociales para un horizonte de 5 años en dólares*

Criterio	1	2	3	4	5
Total, de pedidos anuales	2,600,000.00	2,808,000.00	3,032,640.00	3,396,556.80	3,804,143.62
# horas al día de ahorro por usuario final de preparación	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Costo hora/hombre del usuario final de preparación	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
Valor del tiempo ahorrado de preparación	1,456,000.00	1,572,480.00	1,698,278.40	1,902,071.81	2,130,320.42
# horas al día de ahorro por usuario final por consumo de producto	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Costo hora/hombre del usuario final de consumo	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
Valor del tiempo ahorrado de consumo	728,000.00	786,240.00	849,139.20	951,035.90	1,065,160.21
Valor Total de los Beneficios Sociales	2,184,000.00	2,358,720.00	2,547,417.60	2,853,107.71	3,195,480.64

Nota. Elaborada por autores

Tabla N° 31*Costo social por emisión de CO2 para un total de 5 años, en dólares*

Descripción	1	2	3	4	5
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de computadora	96.24	96.24	96.24	120.30	120.30
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de impresora	52.50	52.50	52.50	104.99	104.99
Costo de emisión de CO2 - Mezclador Helicoidal	87.49	87.49	87.49	174.99	174.99
Costo de emisión de CO2 - Faja Transportadora	44.62	44.62	44.62	89.24	89.24
Costo de emisión de CO2 - Laminador en Frio	74.37	74.37	74.37	148.74	148.74
Costo de emisión de CO2 - Cortadora/enfriadora	164.05	164.05	164.05	328.10	328.10
Costo de emisión de CO2 - Empacadora	349.98	349.98	349.98	699.96	699.96
Costo de emisión de CO2 - Teléfono colaborador	10.50	5.70	5.70	7.60	7.60
Costo de emisión de CO2 - Teléfono del cliente final	27,457.73	29,654.36	32,026.90	35,869.90	40,174.29
Costo Perjuicio Social Total	28,337.49	30,529.32	32,901.86	37,543.84	41,848.22

Nota. Elaborada por autores

Para realizar el análisis de las proyecciones de los beneficios y costos del producto para la sociedad y el medio ambiente, se evidencia el cálculo del Valor Neto Actual Social con la tasa social de descuento de 8% propuesta por el MEF en su **Nota Técnica para el uso de los Precios Sociales en la Evaluación de Proyectos de Inversión.**

Tabla N° 32

Van Social del Proyecto

Criterio	1	2	3	4	5
Valor Total de los Beneficios Sociales	2,184,000.00	2,358,720.00	2,547,417.60	2,853,107.71	3,195,480.64
Costo Perjuicio Social Total	28,337.49	30,529.32	32,901.86	37,543.84	41,848.22
Utilidad Social	2,155,662.51	2,328,190.68	2,514,515.74	2,815,563.87	3,153,632.41
Tasa de Descuento (MEF)	8%				
VAN SOCIAL	10,203,968.45				

Nota. Elaborada por autores

Por lo expuesto, se muestra un VAN social del producto es de \$10'203,968.45. Así mismo, el beneficio económico que propone el proyecto a este monto representa el 10.04%.

En ese orden de ideas, afirmamos que Frutty Bar es una propuesta de negocio no solo genera beneficios económicos, en adición también genera beneficios sociales que contribuyen a mejorar la calidad de vida y economía del cliente final mediante el consumo de nuestro producto. Ello, acompañado de la conciencia medioambiental del equipo.

Capítulo VIII. Decisión e implementación

8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo

Se ha considerado ejecutar el proyecto FruttyBar en el año 2023, se tiene proyectado iniciar a mediados de año. El detalle de las fases y actividades se aprecia en el apéndice K. El equipo de trabajo para liderar el proyecto se constituye de 4 miembros fundadores: César Yantas (CY), Jackeline Cornetero (JC), Armando Morales (AM) y Waldir Ayasta (WA), así mismo se tendrá un especialista externo. Se ha propuesto 6 fases para el plan de implementación del proyecto FruttyBar el cual tiene un tiempo proyectado de 6 meses.

- **Fase 1 – Inicio:** En esta fase se gestiona la creación legal de la empresa, el organigrama y contratación de los gerentes y jefes, financiamiento de recursos y el registro de marca. El presupuesto asignado es de \$1,000.
- **Fase 2 – Adquisición y diseño:** La gestión de compra de activos como máquinas, equipos para oficina, y otros accesorios para las diferentes áreas, instalación de los servicios principales según el Layout diseñado, montaje de las máquinas y equipos en la planta. El presupuesto asignado es de \$127, 955.
- **Fase 3 – Validación:** Se gestiona con recursos humanos para contratación del personal operativo y la capacitación con un especialista, se elaboran los prototipos con el personal capacitado, se gestiona la logística de materia prima y producto terminado con el personal. El presupuesto asignado es de \$16,300.
- **Fase 4 – Desarrollo:** Se pone en marcha el marketing diseñado para el inicio del proyecto, se gestiona con recursos humanos la contratación de los ejecutivos de venta y su capacitación en el producto, la segmentación y los clientes potenciales. El presupuesto asignado es de \$6,711.
- **Fase 5 – Puesta en marcha:** El equipo inicia las actividades productivas de la empresa, realizando las primeras preventas y degustaciones a los clientes. El presupuesto asignado es de \$2,000.
- **Fase 6 – Lanzamiento:** El inicio de operaciones se realizará con una inversión de \$24,000.

8.2. Conclusiones

En este trabajo se validó que FruttyBar es viable y sostenible, ya que como alternativa a la problemática de hambre cero, satisface la necesidad primaria del hambre durante los recreos de los niños y adolescentes escolares; en cuanto a salud y bienestar, contribuye a la alimentación saludable y nutritiva, a través de un producto rico, económico y bajo en calorías para niños y adolescentes en pleno desarrollo; por último, en cuanto a la producción y el consumo responsable, colabora con los productores y agricultores de cushuro y adicionalmente promueve el consumo responsable para niños y adolescentes con la finalidad de controlar el peso y evitar que tengan problemas de sobrepeso y obesidad. Además, se fomenta el consumo del cushuro, que es un alga que se encuentra en las lagunas altoandinas de Perú, y que contiene propiedades extraordinarias para la buena alimentación.

En cuanto a la deseabilidad se realizaron pruebas de degustación del snack FruttyBar al usuario, donde básicamente se comprobó que el sabor es agradable para los niños y adolescentes. Este resultado nos permitió apreciar el diseño de presentación y el contenido nutricional. Adicionalmente, se consultó al usuario sobre su disposición de comprar el producto y a partir del desarrollo inicial del prototipo del snack FruttyBar, las encuestas y la degustación por parte del usuario, se concluye en factibilidad que estos están dispuestos a consumir el producto en sus recreos escolares. Además, de que los sabores propuestos resultaron ser agradables a los niños y adolescentes.

Debido a la pandemia originada por la Covid 19, el consumidor se volvió más selectivo con los productos que adquieren, pues priorizan la salud tanto física como mental. Además, han surgido nuevas materias primas que originan alimentos ricos en nutrientes, vitaminas y minerales, tal es el caso del cushuro que contribuye a una alimentación saludable en su consumidor.

Se muestra que FruttyBar en un periodo de 5 años, al ser un producto nuevo en el mercado, presenta un precio competitivo y accesible para los consumidores. Asimismo, es atractivo al poseer altos nutrientes y vitaminas para el consumo de los usuarios finales (niños y adolescentes escolares). Adicionalmente, FruttyBar buscará enfocarse en distribuidores pequeños, bodegas, tiendas de colegios con un precio accesible al público objetivo

Como propuesta de valor FruttyBar busca controlar el peso y evitar que tanto niños como adolescentes presenten problemas de sobrepeso y obesidad, brindando una fuente de

alimentos con alta concentración de proteínas, calcio, hierro, potasio, sodio y vitaminas B1, B2, B5 y B8.

Para determinar la relevancia social de la solución, se evaluaron las metas de las ODS #2 (Hambre Cero), #8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico) y #12 (Producción y Consumo Responsable), de las cuales la ODS #2 demuestra gran relevancia con un 60%, seguido del ODS #8 con un 50% y la ODS #12 con un 38%,

Se concluye también que, FruttyBar es un proyecto de negocio rentable y viable económicamente, ya que presenta un CAPEX de \$ 127,955 y genera un VAN de \$ 736,952 y un TIR del 135%. Además, generará un impacto positivo en la calidad de vida del usuario final, pues está alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) # 2, 8 y 12. En adición, se evidencia un beneficio social a través de un VAN sociable por un monto de \$10'203,968.45, ello como resultado de la conciencia medioambiental y el deseo del equipo a contribuir en la mejora de la calidad de vida del cliente final.

8.3. Recomendaciones

En primer lugar, se recomienda invertir en FruttyBar por ser un modelo de negocio rentable que generará un retorno de inversión en el tercer año y un gran beneficio económico en los padres que tienen acceso a un producto nutritivo y económico para sus hijos. Además, las barras proteínicas que se usan con fines deportivos cuestan entre 10 a 20 soles. Esto permitirá que miles de familias tengan una opción de reventa para sus tiendas o proyectos personales.

En segundo lugar, con base en los resultados obtenidos en el primer año de operación, se deberá evaluar el alcance del emprendimiento y aprovechar la inmejorable oportunidad de escalar el negocio a otros rangos de edad e incrementar la cobertura a otras ciudades del país. Considerando que es necesario abarcar el mayor número de colegios en Lima Metropolitana, se recomienda usar la motivación de los padres de familia para promover FruttyBar, tomando como ejemplo los sectores colegiales donde el producto tenga más éxito.

En tercer lugar, para el escalamiento, se recomienda consolidarse en provincias principales de cada región para continuar con la expansión de FruttyBar. La visión de esta expansión es que FruttyBar pueda acceder a fuentes nacionales e internacionales de financiamiento, para aumentar su producción y venta.

Además, considerando que los usuarios son de los NSE B y C, el cual es amplio, y tomando en cuenta el dinamismo de los padres de familia en la buena nutrición de sus hijos, se puede ampliar la línea de producción, y crear una gama de productos, para promover un modelo de negocio C2C que pueda ayudar la bolsa económica de las familias que deseen participar de las ventajas que ofrece FruttyBar, y de esta manera afirmar la marca de la empresa.



Referencias

- Del Águila, C. (2017). Obesidad en el niño: Factores de riesgos y estrategias para su prevención en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 113-118. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000100016&lng=es&nrm=iso
- Díaz, B., Hennings, P., Mendoza, D., & Vargas, C. (2021). Plan de Negocio para la creación de una empresa especializada en la elaboración y entrega a domicilio de dietas diarias para bebés, en base a alimentos orgánicos, utilizando los medios digitales para su comercialización. *ESAN*, 1-240. Obtenido de https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/2648/2021_MATP_19-2_05_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Liria, R. (2012). Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. *Instituto de Investigación Nutricional*, 357-360. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v29n3/a10v29n3.pdf>
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2018). Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/21220-minsa-promueve-la-educacion-nutricional-para-prevenir-obesidad-infantil>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2021). Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
- Ruvalcaba, J., Hernández, J., García, J., Lozano, A., Morales, L., Hernández, M., . . . Reynoso, J. (2018). Factores desencadenantes de obesidad infantil, un problema de salud pública. *JONNPR*, 614-626. Obtenido de <https://www.jonnpr.com/PDF/2542.pdf>
- Trujillo, I. (2019). Relación entre el nivel de conocimiento sobre obesidad infantil y los factores asociados en madres de niños de 5 a 9 años, Microred “Santa Fe” – Callao, 2016. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 1-98. Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10854/Trujillo_ri.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Upward, A., & Jones, P. H. (2015). An ontology for strongly sustainable business models: Defining an enterprise framework compatible with natural and social science. *Organization & Environment*, Special Issue: Business Models for Sustainability: Entrepreneurship, Innovation, and Transformation, 1-27. doi: 10.1177/1086026615592933. Recuperado de <http://journals.sagepub.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/doi/pdf/10.1177/1086026615592933>

Apéndices

Apéndice A. Patente CN104322767A

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 104322767 A

(43) 申请公布日 2015.02.04

(21) 申请号 201410803950.3

(22) 申请日 2014.10.30

(71) 申请人 常德炎帝生物科技有限公司
 地址 415707 湖南省常德市桃源县黄石镇
 申请人 湖南炎帝生物工程有限公司

(72) 发明人 王卫 周丰 安彦君 易思富
 熊斌 杨胜辉 王远忠 陈牧

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司
 11002

代理人 王文君

(51) Int. Cl.

A23F 3/16 (2006.01)

A23C 8/152 (2006.01)

A23C 8/154 (2006.01)

权利要求书2页 说明书10页

(54) 发明名称

一种葛仙米奶茶、葛仙米奶茶粉及制备方法

(57) 摘要

本发明涉及食品领域,特别涉及一种葛仙米奶茶和葛仙米奶茶粉及其制备方法。本发明的葛仙米奶茶,按重量份包括以下组分:20-30份的茶提取液,40-60份的牛奶,10-20份的葛仙米藻菌蛋白粗提液,15-25份的葛仙米多糖凝胶营养液,1-10份的调味剂,0.1-0.5份的蔗糖脂肪酸酯,0.1-0.4份的柠檬酸,4-8份的甜味剂,5-8份的蜂蜜,0.05-0.2份增稠剂,200~500份水。本发明将葛仙米藻菌蛋白粗提液和葛仙米多糖凝胶营养液加入到奶茶中分别作为天然色素和稳定剂,不但使奶茶色彩鲜亮,而且口感醇厚,更重要的是具有独特的医疗保健功效。

Apéndice B. PE20220406A1

PE20220406A1

Peru

 Find Prior Art  Similar

Other languages: [English](#)

Inventor: [Tiburcio Juan Edson Villanueva](#), [Solis Nelson Vidal Alvarado](#), [Martel Amalia Angela Bravo](#)

Worldwide applications

2021 · [PE](#)

Application PE2021002294A events 

2021-12-30 • Application filed by Univ Nacional Hermilio Valdizan

2021-12-30 • Priority to PE2021002294A

2022-03-23 • Publication of PE20220406A1

Info: [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Apéndice C. CN104323342B

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 104323342 B

(45) 授权公告日 2016.02.03

(21) 申请号 201410604783.4

(22) 申请日 2014.10.30

(73) 专利权人 常德炎帝生物科技有限公司
地址 415707 湖南省常德市桃源县黄石镇
专利权人 湖南炎帝生物工程有限公司

(72) 发明人 周丰 王卫 安彦君 易思富
熊斌 杨胜辉 王远忠 陈牧

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 王文君

(51) Int. Cl.

A23L 17/60(2016.01)
A23L 29/30(2016.01)
A23L 11/00(2016.01)
A23J 1/00(2006.01)
G08B 37/00(2006.01)
A23L 7/10(2016.01)
A21D 2/35(2006.01)

(56) 对比文件

CN 103621890 A, 2014.03.12,
CN 102329381 A, 2012.01.25,
CN 101647531 A, 2010.02.17,
CN 101822630 A, 2010.09.08,
CN 101348812 A, 2009.01.21,
汪兴平等, 葛仙米藻胆蛋白提取工艺的优化研究, 《农业工程学报》, 2006, (第04期),
莫开菊等, 碱液和木瓜蛋白酶预处理对葛仙米多糖提取效果的影响, 《食品科学》, 2007, (第11期),

审查员 王迪

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

一种葛仙米营养粉、制备方法及应用

(57) 摘要

本发明涉及食品领域,特别涉及一种葛仙米营养粉、制备方法及应用。本发明提供的葛仙米营养粉按重量份,黄豆粉5-15份,乳清蛋白粉1-4份,葛仙米干品0.1-1份,葛仙米藻胆蛋白粗提粉1-5份,葛仙米多糖干粉1-3份,水果粉1-5份。本发明葛仙米营养粉的制备方法为将各组分搅拌均匀后磨成细粉,过55-65目分样筛即得葛仙米营养粉。本发明以葛仙米和谷类为原料制成的养生营养粉食品具有很高的营养价值与保健功能,能够满足不同年龄阶段和不同体质的消费人群。本发明的营养粉可以单独食用,也可以在米粉,面条,糕点,饼干,面包,营养餐等食品领域中得到应用。

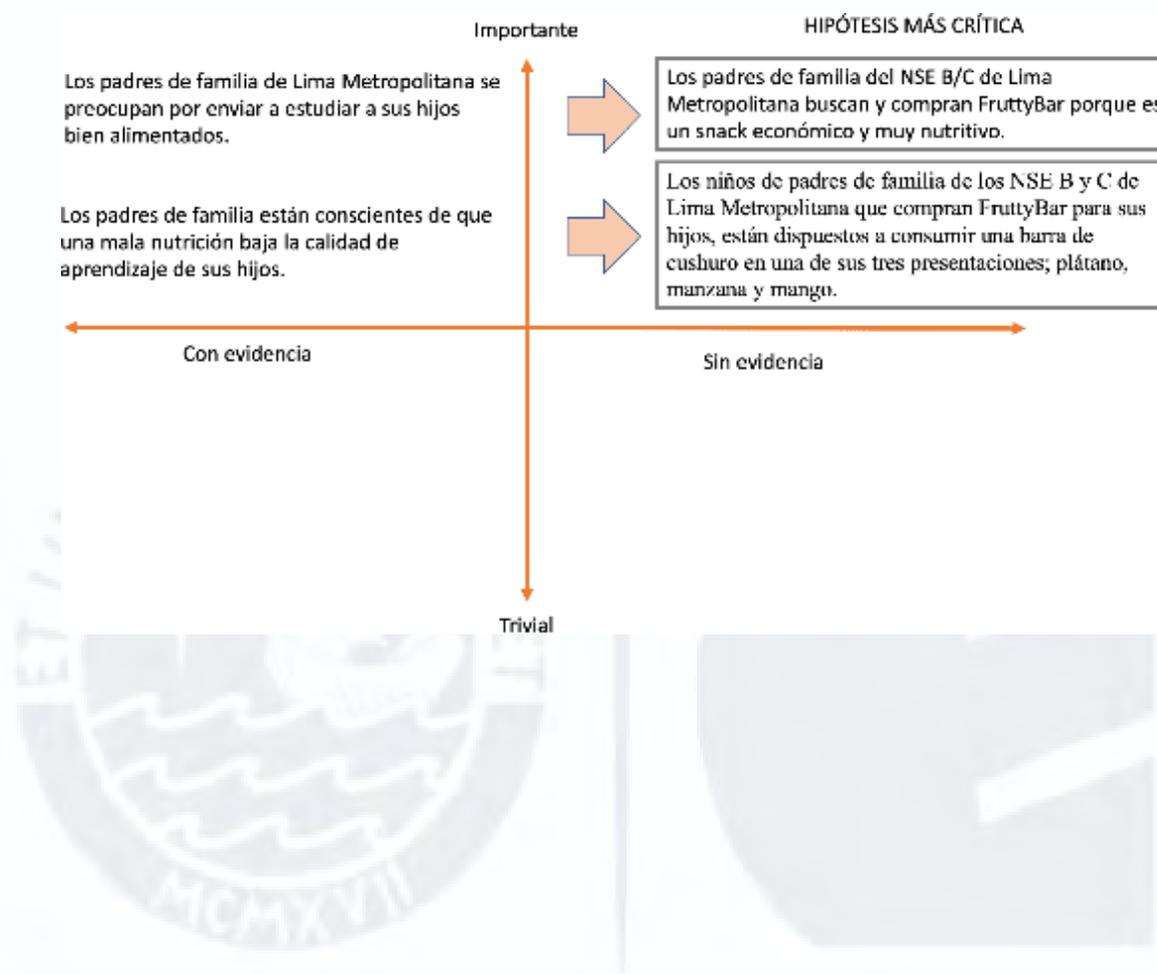
Apéndice D. Pauta de la entrevista

Nº	Preguntas	Objetivo de las preguntas
1	¿Cómo se compone tu familia, cuántos hijos tienes y de qué edades?	Conocer el número de hijos y sus edades.
2	¿Cuál es la rutina de alimentación de tus hijos en un día promedio?	Conocer la rutina de alimentación de los hijos de la entrevistada en un día promedio
3	¿Cómo defines una buena alimentación? Describe costumbre y/o alimentos que se enmarcaría en una buena alimentación	Conocer la calidad de alimentación que consumen los niños.
4	¿Cómo evaluarías el estado físico de tu hijo?	Identificar si la persona entrevistada realiza evaluaciones para monitorear el estado físico de su hijo.
5	¿Qué consecuencias a largo plazo considerarías que puede tener una alimentación no balanceada?	Identificar las consecuencias por una mala alimentación.
6	¿Qué acciones o estrategias crees que puedes usar para prevenir la obesidad?	Saber si la persona entrevistada conoce estrategias que eviten la obesidad.
7	¿Cómo cree usted que puede ayudar a su hijo a tener una vida saludable?	Identificar si la alimentación del hijo contribuye a una vida saludable a los hijos.
8	¿Qué opinas respecto al sobrepeso y obesidad?	Saber si la madre entrevistada diferencia el sobrepeso de la obesidad.
9	¿Qué tipos de snacks o barras proteínicas consumen tus hijos?	Conocer qué snacks o barras proteínicas consumen actualmente los niños aparte de sus alimentos.
10	¿Qué tipo de información nutricional usted recuerda o ha visto en los productos que ha revisado?	Conocer la relevancia que tiene la información de un producto para considerar adquirirlo.
11	¿Cuáles son sus expectativas sobre los beneficios nutricionales que tiene un producto?	Conocer sobre las expectativas nutricionales de los alimentos que consumen sus hijos.
12	¿A qué problemas de salud está expuesto su hijo a causa de los alimentos que consume?	Diagnosticar el grado de conciencia sobre los riesgos que poseen sus hijos frente a los alimentos que consumen.
13	¿Cómo cree usted que puede prevenirse la obesidad en niños?	Diagnosticar el grado de conocimiento que poseen los padres sobre la obesidad.
14	¿Cómo son los hábitos de sueño de sus hijos durante la etapa escolar o en sus vacaciones?	Conocer si los hijos de la entrevistada duermen las horas completas durante la etapa escolar o en vacaciones.
15	¿Qué alimentos consumen sus hijos entre comidas?	Conocer la dieta nutricional de los niños.
16	¿Qué clase de alimentos procesados que no necesitan de cocción compra usted para su familia?	Conocer si brinda a su familia alimentos procesados o que no necesitan de cocción.
17	¿Con qué frecuencia su familia acude a un chequeo de salud?	Conocer la frecuencia con la que acude a un chequeo de salud la familia.
18	¿Cuántas horas al día sus hijos miran televisión o están en los videojuegos?	Conocer el grado de sedentarismo que poseen los niños.

N°	Preguntas	Objetivo de las preguntas
19	¿Cuáles son las frutas y verduras favoritas de sus hijos y cómo es su consumo?	Identificar las frutas y verduras que consumen los hijos de la entrevistada y conocer el consumo para el diseño de las barras de cushuro.
20	¿Con qué frecuencia sus hijos realizan ejercicios, qué deportes práctica y cuántas horas aproximadamente?	Identificar la frecuencia con que sus hijos practican deporte.



Apéndice E. Matriz de priorización de hipótesis



Apéndice F Tarjeta de prueba de deseabilidad

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Encuesta FruttyBar

Responsable Grupo 2

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🐻 🐻 🐻)

Creemos que

Las madres de familia de los NSE B y C de Lima Metropolitana prefieren comprar la barra FruttyBar para sus hijos en edad escolar.

Paso 2: Prueba (Confiabledad de los datos ☐ ☐ ☐)

Para verificarlo, nosotros

Vamos a elaborar una encuesta a madres de familia de los NSE B y C de Lima Metropolitana.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido ☐ ☐ ☐)

Además, mediremos

La disposición de compra de las barras nutritivas FruttyBar de madres de familia.

Paso 4: Criterio

Estamos bien si

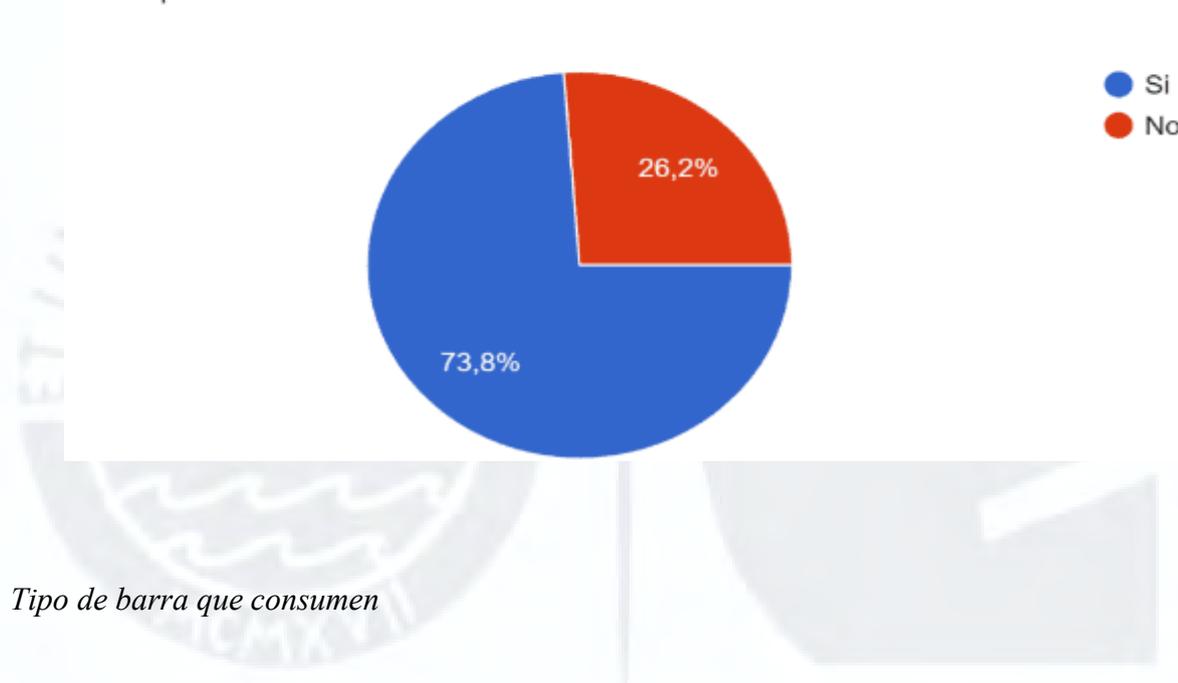
Más del 60% de las madres de familia mencionadas nos da su aprobación.

Apéndice G Encuesta y resultados

Consumo de barras de cereal

¿Su(s) hijo(s) consume(n) barras de cereal?

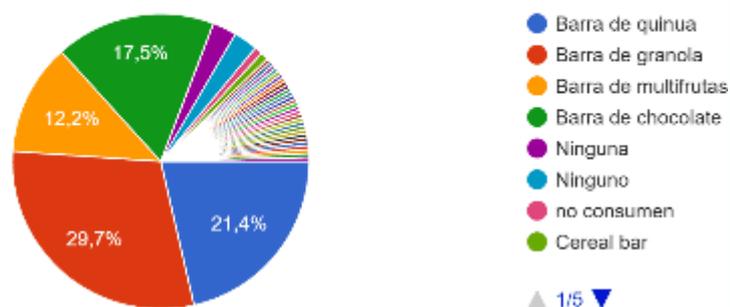
229 respuestas



Tipo de barra que consumen

¿Que tipo de barras de cereal consume(n)?

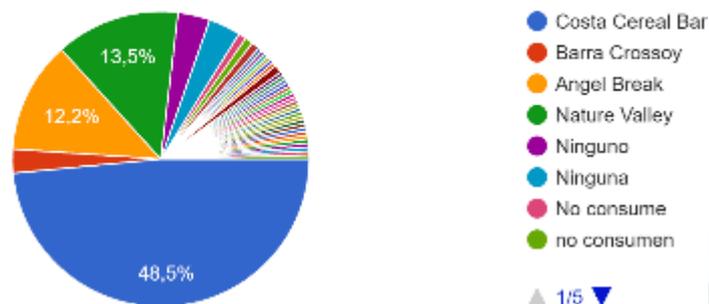
229 respuestas



Marca de barra de cereal que consumen

¿Qué marca de barras de cereal consume(n)?

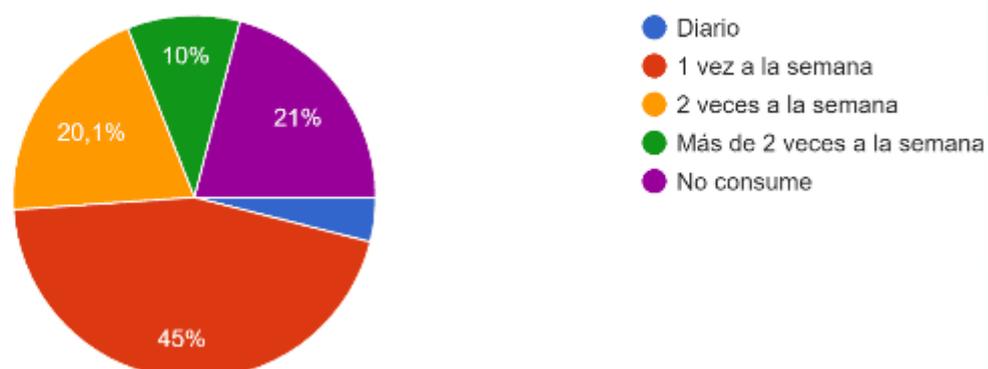
229 respuestas



Frecuencia de consumo de barra de cereal

¿Con qué frecuencia consume(n) barras de cereal?

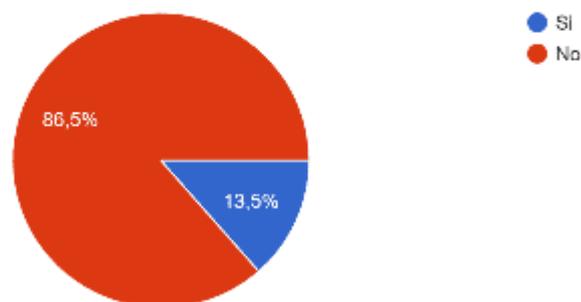
229 respuestas



Consumo de cushuro

¿Ha probado el cushuro?

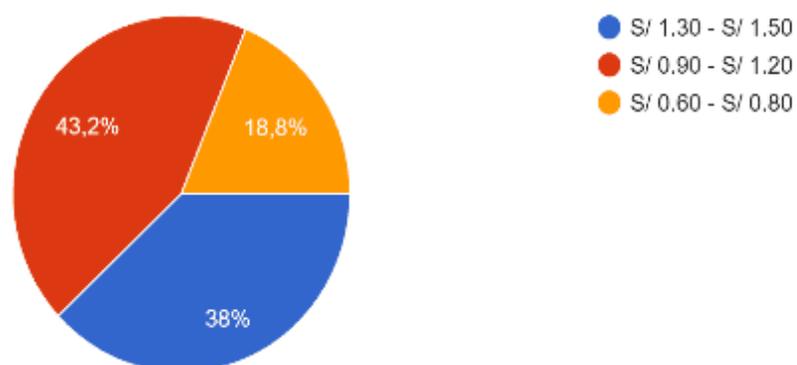
229 respuestas



Disposición de pago por barra de cereal

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una barra de cereal de 20 gramos para su(s) hijo(s)?

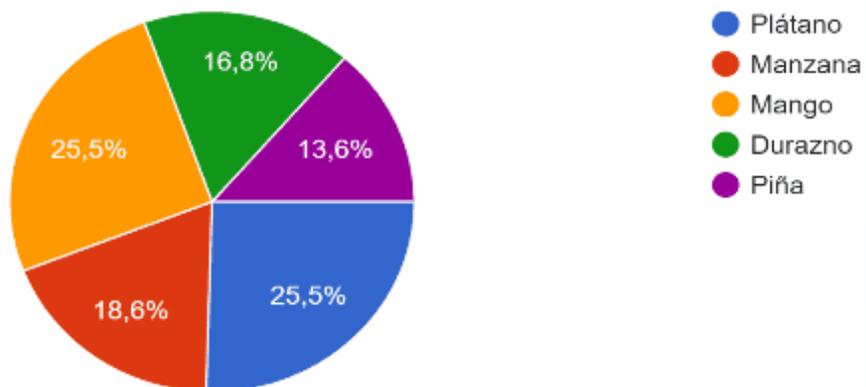
229 respuestas



Sabor de preferencia de la barra de cereal

¿De qué sabor le gustaría que sea la barra de cereal de 20 gramos?

220 respuestas



Apéndice H Tarjeta de prueba de usabilidad

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Prueba de usabilidad

Responsable Grupo 2

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚩🚩🚩)

Creemos que

Los niños y adolescentes en etapa escolar de los NSE B y C de Lima Metropolitana prefieren consumir la barra FruttyBar.

Paso 2: Prueba (Confiabledad de los datos 📊📊📊)

Para verificarlo, nosotros

Realizaremos una degustación de la barra FruttyBar a niños y adolescentes en etapa escolar de los NSE B y C de Lima Metropolitana.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido ⌚⌚⌚)

Además, mediremos

Mediremos la disposición de consumo de FruttyBar.

Paso 4: Criterio

Estamos bien si,

Al aplicar la prueba de usabilidad, calculamos el NPS, cuyo resultado sea mayor o igual a 50, según las condiciones del proyecto. Tal es el caso de nuestro universo de 10 usuarios distribuidos en 6 promotores, 3 pasivos y 1 detractor, donde el NPS es igual a 50.

Apéndice I: Metas de la ODS #2. Hambre Cero

Nro.	Descripción Meta ODS #3	Evaluación
2.1	De aquí al 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad, incluidos los niños menores de 1 año, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año.	No cumple
2.2	De aquí a 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad.	Sí cumple
2.3	De aquí a 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas	Sí cumple

Nro.	Descripción Meta ODS #3	Evaluación
2.4	De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo	No cumple
2.5	De aquí a 2020, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus correspondientes especies silvestres, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales conexos y su distribución justa y equitativa, según lo convenido internacionalmente	Sí cumple

Apéndice J: Metas de la ODS #8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico

Nro.	Descripción Meta ODS #8	Evaluación
8.1	Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales y, en particular, un crecimiento del producto interno bruto de al menos el 7% anual en los países menos adelantados	No cumple
8.2	Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra	No cumple
8.3	Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros	Sí cumple
8.4	Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados	Sí cumple

Nro.	Descripción Meta ODS #8	Evaluación
8.5	De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor	Sí cumple
8.6	De aquí a 2020, reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación	Sí cumple
8.7	Adoptar medidas inmediatas y eficaces para erradicar el trabajo forzoso, poner fin a las formas contemporáneas de esclavitud y la trata de personas y asegurar la prohibición y eliminación de las peores formas de trabajo infantil, incluidos el reclutamiento y la utilización de niños soldados, y, de aquí a 2025, poner fin al trabajo infantil en todas sus formas	No cumple
8.8	Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios	Sí cumple
8.9	De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales	No cumple
8.10	Fortalecer la capacidad de las instituciones financieras nacionales para fomentar y ampliar el acceso a los servicios bancarios, financieros y de seguros para todos	No cumple

Apéndice K Metas de la ODS #12. Producción y Consumo Responsable

Nro.	Descripción Meta ODS #12	Evaluación
12.1	Aplicar el Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y las capacidades de los países en desarrollo	No cumple
12.2	De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales	Sí cumple
12.3	De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha	Sí cumple
12.4	De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente	No cumple
12.5	De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización	Sí cumple

Nro.	Descripción Meta ODS #12	Evaluación
12.6	Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes	No cumple
12.7	Promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, de conformidad con las políticas y prioridades nacionales	No cumple
12.8	De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza	No cumple

Apéndice L Desarrollo y análisis para determinación de IRS ODS #2

Nro.	Descripción Meta ODS #2	Impacto de FruttyBar
2.2	De aquí a 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad.	FruttyBar busca contribuir al control de la obesidad y sobrepeso, desencadenados por la malnutrición. Es así que la materia prima del producto es el cushuro, conocido también como el milagro andino, porque es altamente nutritivo, contiene vitaminas, minerales y presenta un sabor neutro, el cual es adaptable a cualquier alimento.
2.3	De aquí a 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas	Considerando que la materia prima de FruttyBar es un alga andina llamada cushuro, cultivada en las lagunas altoandinas del Perú, se promoverá aliarse con los agricultores como principales proveedores para duplicar su productividad y sus ingresos
2.5	De aquí a 2020, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus correspondientes especies silvestres, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales conexos y su distribución justa y equitativa, según lo convenido internacionalmente	El cushuro como materia prima de Fruttybar al ser un alga andina contribuye a la biodiversidad genética y promueve el acceso a beneficios derivados de los recursos genéticos

Apéndice M Desarrollo y análisis para determinación de IRS ODS #8

Nro.	Descripción Meta ODS #8	Impacto de FruttyBar
8.3	Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros	FruttyBar contribuirá a la creación de puestos de trabajo y alianzas con emprendimientos que fomentará el crecimiento de las microempresas y pequeñas empresas para tener mayor participación en el mercado
8.4	Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados	FruttyBar seleccionará a los proveedores que contribuyan responsablemente a las prácticas sostenibles con el uso de sus recursos. Asimismo, se colocará en el empaque los niveles de consumo saludables para conocimiento del cliente.
8.5	De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor	FruttyBar será una empresa inclusiva que le brinde oportunidades tanto a mujeres como hombres, incluso a las personas que tengan discapacidad para que todos y todas tengan las mismas oportunidades
8.6	De aquí a 2020, reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación	Se va a considerar como trabajadores a los jóvenes desempleados de Lima Metropolitana para que formen parte del proceso productivo, previa capacitación y disminuya este índice de desempleo que impacta a la capital.
8.8	Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios	FruttyBar promoverá un entorno seguro con las buenas prácticas de manufactura que garanticen un buen ambiente de trabajo para todos en cumplimiento de sus derechos laborales.

Apéndice N Desarrollo y análisis para determinación de IRS ODS #12

Nro.	Descripción Meta ODS #12	Impacto de FruttyBar
12.2	De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales	Considerando que FruttyBar está elaborado principalmente de un alga andina llamada cushuro, cultivada en las lagunas altoandinas del Perú, se promoverá su gestión sostenible con los agricultores para el uso eficiente de sus recursos naturales
12.3	De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha	FruttyBar usará adecuadamente los recursos en pro del cuidado del medio ambiente durante su proceso de producción para garantizar un consumo responsable y sostenible
12.5	De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización	FruttyBar aplica el método just in time en sus procesos, lo que le permite utilizar la cantidad necesaria de recursos para la elaboración del snack.

Apéndice O Rentabilidad Social de la Solución

Costo de emisión de CO₂ - energía eléctrica de computadora

Descripción	Medida	1	2	3	4	5
# Computadoras	Und	4	4	4	5	5
Consumo energético teórico diario (8h/computadora)	kWh/día	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Días de operación	días	252	252	252	252	252
Consumo energético anual total	kWh/año	2217.60	2217.60	2217.60	2772.00	2772.00
Factor emisión CO ₂ - energía eléctrica	kgCO ₂ /kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - E. eléctrica computadora	kgCO ₂ /año	1374.91	1374.91	1374.91	1718.64	1718.64
Costo emisión de CO ₂	dólar/kgCO ₂	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Costo de emisión de CO₂ - energía eléctrica de computadora	dólar/años	96.24	96.24	96.24	120.30	120.30

Costo de emisión de CO₂ - energía eléctrica de impresora

Descripción	Medida	1	2	3	4	5
# Impresoras	Und	1	1	1	2	2
Consumo energético teórico diario (8h/impresora)	kWh/día	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
Días de operación	días	252	252	252	252	252
Consumo energético anual total	kWh/año	1209.60	1209.60	1209.60	2419.20	2419.20
Factor emisión CO ₂ - energía eléctrica	kgCO ₂ /kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - E. eléctrica impresora	kgCO ₂ /año	749.95	749.95	749.95	1499.90	1499.90
Costo emisión de CO ₂	dólar/kgCO ₂	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Costo de emisión de CO₂ - energía eléctrica de impresora	dólar/años	52.50	52.50	52.50	104.99	104.99

Costo de emisión de CO2 - Mezclador Helicoidal

Descripción	Medida	1	2	3	4	5
# Mezcladoras	Und	1	1	1	2	2
Consumo energético teórico diario (8h/Mezclador)	kWh/día	8	8	8	8	8
Días de operación	días	252	252	252	252	252
Consumo energético anual total	kWh/año	2016.00	2016.00	2016.00	4032.00	4032.00
Factor emisión CO2 - energía eléctrica	kgCO2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - E. eléctrica mezclador	kgCO2/año	1249.92	1249.92	1249.92	2499.84	2499.84
Costo emisión de CO2	dólar/kgCO2	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de mezclador	dólar/años	87.49	87.49	87.49	174.99	174.99

Costo de emisión de CO2 - Faja Transportadora

Descripción	Medida	1	2	3	4	5
# Fajas	Und	1	1	1	2	2
Consumo energético teórico diario (8h/Faja)	kWh/día	4.08	4.08	4.08	4.08	4.08
Días de operación	días	252	252	252	252	252
Consumo energético anual total	kWh/año	1028.16	1028.16	1028.16	2056.32	2056.32
Factor emisión CO2 - energía eléctrica	kgCO2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - E. eléctrica faja	kgCO2/año	637.46	637.46	637.46	1274.92	1274.92
Costo emisión de CO2	dólar/kgCO2	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de faja	dólar/años	44.62	44.62	44.62	89.24	89.24

Costo de emisión de CO2 - Laminador en Frio

Descripción	Medida	1	2	3	4	5
# Laminadoras	Und	1	1	1	2	2
Consumo energético teórico diario (8h/Laminador)	kWh/día	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8
Días de operación	días	252	252	252	252	252
Consumo energético anual total	kWh/año	1713.60	1713.60	1713.60	3427.20	3427.20
Factor emisión CO2 - energía eléctrica	kgCO2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - E. eléctrica laminador	kgCO2/año	1062.43	1062.43	1062.43	2124.86	2124.86
Costo emisión de CO2	dólar/kgCO2	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de laminador	dólar/años	74.37	74.37	74.37	148.74	148.74

Costo de emisión de CO2 - Cortadora/enfriadora

Descripción	Medida	1	2	3	4	5
# Cortadoras/enfriadoras	Und	1	1	1	2	2
Consumo energético teórico diario (8h/enfriadora)	kWh/día	15	15	15	15	15
Días de operación	días	252	252	252	252	252
Consumo energético anual total	kWh/año	3780.00	3780.00	3780.00	7560.00	7560.00
Factor emisión CO2 - energía eléctrica	kgCO2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - E. eléctrica enfriadora	kgCO2/año	2343.60	2343.60	2343.60	4687.20	4687.20
Costo emisión de CO2	dólar/kgCO2	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de enfriadora	dólar/años	164.05	164.05	164.05	328.10	328.10

Costo de emisión de CO2 - Empacadora

Descripción	Medida	1	2	3	4	5
# Empacadoras	Und	1	1	1	2	2
Consumo energético teórico diario (8h/empacadora)	kWh/día	32	32	32	32	32
Días de operación	días	252	252	252	252	252
Consumo energético anual total	kWh/año	8064.0	8064.0	8064.0	16128.0	16128.0
Factor emisión CO2 - energía eléctrica	kgCO2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - E. eléctrica empacadora	kgCO2/año	4999.6	4999.6	4999.6	9999.36	9999.36
	dólar/kgCO2	8	8	8		
Costo emisión de CO2	2	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de empacadora	dólar/años	349.98	349.98	349.98	699.96	699.96

Costo de emisión de CO2 - Teléfono colaborador

Descripción	Medida	1	2	3	4	5
# Teléfonos	Und	6	6	6	8	8
Consumo energético teórico diario (8h/teléfono)	kWh	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Días de operación	horas/año	2016	1095	1095	1095	1095
Consumo energético anual total	kWh/año	241.92	131.40	131.40	175.20	175.20
Factor emisión CO2 - energía eléctrica	kgCO2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - E. eléctrica teléfono	kgCO2/año	149.99	81.47	81.47	108.62	108.62
Costo emisión de CO2	dólar/kgCO2	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de teléfono	dólar/años	10.50	5.70	5.70	7.60	7.60

Costo de emisión de CO2 - Teléfono del cliente final

Descripción	Medida	1	2	3	4	5
--------------------	---------------	----------	----------	----------	----------	----------

# Teléfonos	Und	43333.33	46800.02	50544.31	56609.28	63402.39
Consumo energético teórico diario (8h/teléfono)	kWh	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Días de operación	horas/año	730	730	730	730	730
Consumo energético anual total	kWh/año	632666.62	683280.29	737946.93	826495.49	925674.89
Factor emisión CO2 - energía eléctrica	kgCO2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - E. eléctrica teléfono	kgCO2/año	392253.30	423633.78	457527.09	512427.20	573918.43
Costo emisión de CO2	dólar/kgCO2	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de teléfono	dólar/años	27457.73	29654.36	32026.90	35869.90	40174.29

