

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Modelo ProLab: Coperto, una propuesta sostenible de fabricación de cubiertos comestibles para reducir el consumo de plástico.

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

PRESENTADA POR

Alberto Nicanor, Escobar Paucar, DNI: 44577724

Vicente Alexander, Hervias Pastor, DNI: 42946655

Diego Emanuel, Vitor Saavedra, DNI: 70558855

ASESOR

Nicolás Andrés, Núñez Morales, DNI: 49011442

ORCID 0000-0003-2193-3830

JURADO

Presidente: Bazán Tejada, Carlos Armando

Jurado: Del Carpio Castro, Luis Alfonso

Asesor: Núñez Morales, Nicolás Andrés

Surco, Octubre 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(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado “Coperto, una propuesta sostenible de fabricación de cubiertos comestibles para reducir el consumo de plástico”, de los autores:

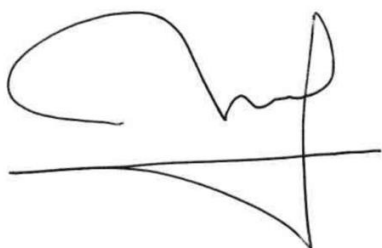
Escobar Paucar Alberto Nicanor, DNI: 44577724

Hervias Pastor, Vicente Alexander, DNI: 42946655

Vítor Saavedra, Diego Emanuel, DNI: 70558855, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 19%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 25/09/2023.
- 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, 25 de Setiembre de 2023

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

Agradecimientos

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi equipo de tesis, a nuestro asesor y a los docentes de Centrum. Su compromiso, conocimiento y apoyo fueron esenciales para mi crecimiento académico.

Alberto Nicanor Escobar Paucar

A cada profesor de Centrum por sus enseñanzas durante estos 2 años, a mis compañeros de trabajo por el apoyo brindado y a mi hijo Adrian.

Vicente Alexander Hervias Pastor

Agradezco a Dios, mi esposa Yazmin, mi hija Bianca, mis padres, mi hermana por su apoyo constante en cada etapa de mi vida, sin ellos no lo hubiera conseguido. A equipo de trabajo el grupo 9, nuestro asesor Nicolas y la casa de estudios Centrum por todo lo recorrido en una de las mejores etapas de mi vida.

Diego Emanuel Vitor Saavedra

Dedicatoria

A mi amada familia, por su amor incondicional y apoyo constante han sido mi fuente de fuerza y motivación en cada paso de este viaje académico. Este logro es suyo tanto como mío.

Alberto Nicanor Escobar Paucar

A mi madre, estoy seguro de que estarías contenta y orgullosa de este logro. Y a mi padre Carlos, por ser un soporte y apoyo desde mi niñez. Sin su esfuerzo no sería el profesional que soy ahora.

Vicente Alexander Hervias Pastor

A mis padres, hermana, esposa y sobre todo a mi hija Bianca para que un futuro sepa que nunca se deja de aprender y que la educación formará parte de toda su vida. Gracias por sacrificar todos los fines de semana durante estos dos años.

Diego Emanuel Vitor Saavedra

Resumen Ejecutivo

El presente documento expone el problema actual que viene generando la producción de plásticos en el medio ambiente por la frecuente emisión de gases de efecto invernadero, la contaminación de los mares y por consecuencia su afectación a la biodiversidad marina. En respuesta a estos desafíos nace el emprendimiento Coperto para contribuir a minimizar estos impactos en la sociedad y el medio ambiente, reduciendo un porcentaje de la producción, exportación y uso de productos de plástico de un solo uso mediante una alternativa sostenible y creativa como los cubiertos comestibles.

Previamente el producto pasó por las diferentes etapas del *Design Thinking* hasta obtener un prototipo mínimo viable (MVP) el cual fue testeado al público para conocer los aspectos a mejorar del producto y adicionalmente fue validado en una encuesta obteniendo como resultado que aproximadamente el 89% de los encuestados comprarían al menos una vez o más el producto.

El modelo de negocio obtuvo un VAN de S/ 3,284,200.86 y se simuló mediante el análisis de Montecarlo la viabilidad financiera, resultando la probabilidad equivalente al 54% de que el VAN generado supere al VAN promedio simulado (superior a los S/3,000,000) además se obtuvo una TIR de 291% superando la tasa de costo de capital (WACC) propuesta; el índice de rentabilidad es de 17.85, y la recuperación de la inversión se estimó para finales del primer año de operaciones; el emprendimiento tiene la característica de ser escalable en el tiempo mediante el aprovechamiento de equipos y la tecnología en el proceso de producción; al igual que en la etapa de la comercialización con el uso adecuado de las redes sociales y las aplicaciones digitales. Además, los resultados de sostenibilidad social el proyecto impacta en la ODS Nro. 12 y 14 y genera un VANS de USD 859,650.74.

Abstract

This document presents the current problem stemming from plastic production in the environment due to the frequent emission of greenhouse gases, ocean pollution, and consequently its impact on marine biodiversity. In response to these challenges, the Coperto venture was created to contribute to mitigating these impacts on society and the environment by reducing a percentage of the production, export, and use of single-use plastic products through a sustainable and creative alternative: edible cutlery.

The product went through various stages of Design Thinking to reach a minimum viable prototype (MVP), which was tested with the public to identify areas for product improvement. Additionally, it was validated through a survey, with results showing that approximately 89% of respondents would buy the product at least once or more.

The business model achieved a Net Present Value (NPV) of S/ 3,284,200.86, and financial viability was simulated using Monte Carlo analysis. The probability of the generated NPV exceeding the average simulated NPV (which exceeded S/ 3,000,000) was found to be 54%. Furthermore, the project attained an impressive Internal Rate of Return (IRR) of 291%, surpassing the proposed Weighted Average Cost of Capital (WACC). The profitability index stands at 17.85, and the investment is expected to be recovered by the end of the first year of operations.

The venture has the characteristic of scalability over time through the utilization of equipment and technology in the production process, as well as in the marketing stage with the proper use of social media and digital applications. Additionally, in terms of social sustainability, the project aligns with Sustainable Development Goals (SDGs) 12 and 14 and generates a Social NPV (SNPV) of USD 859,650.74.

Tabla de Contenidos

Capítulo I: Definición del Problema.....	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	3
Capítulo II: Análisis del Mercado	5
2.1. Descripción del Mercado	5
2.2. Análisis de la Competencia.....	8
Capítulo III: Investigación del Usuario	11
3.1. Perfil del Usuario	11
3.2. Mapa de Experiencia de Usuario.....	14
3.3. Identificación de las Necesidades.....	15
Capítulo IV: Diseño del Producto.....	16
4.1. Concepción del Producto.....	16
4.2. Desarrollo de la Narrativa.....	19
4.3. Carácter Innovador del Producto	24
4.4. Propuesta de Valor	27
4.5. Producto Mínimo Viable (MVP)	28
Capítulo V: Modelo de Negocio.....	31
5.1. Lienzo del Modelo de Negocio.....	31
5.2. Viabilidad del Modelo de Negocio	33
5.3. Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio	36
5.4. Sostenibilidad del Modelo de Negocio.....	38
Capítulo VI: Solución deseable, factible y viable.....	39
6.1 Validación de la deseabilidad de la solución.....	39
6.2 Validación de la factibilidad de la solución	47
6.3. Validación de la viabilidad de la solución.....	61
6.3.1. Presupuesto de inversión	62
6.3.2. Análisis financiero.....	63
6.3.3. Simulaciones empleadas para validar la hipótesis	66
Capítulo VII: Solución sostenible	69
7.1 Relevancia Social de la solución.....	71

7.2. Rentabilidad social de la solución.....	73
Capítulo VIII: Decisión e implementación	76
8.1 Plan de implementación y equipo de trabajo	76
8.2 Conclusión	79
8.3 Recomendación	79
Referencias.....	81



Lista de tablas

Tabla 1	8
Tabla 2	10
Tabla 3	17
Tabla 4	18
Tabla 5	25
Tabla 6	34
Tabla 7	34
Tabla 8	35
Tabla 9	41
Tabla 10	42
Tabla 11	42
Tabla 12	43
Tabla 13	44
Tabla 14	44
Tabla 15	45
Tabla 16	46
Tabla 17	49
Tabla 18	52
Tabla 19	52
Tabla 20	53
Tabla 21	53
Tabla 22	54
Tabla 23	55
Tabla 24	55
Tabla 25	56
Tabla 26	57
Tabla 27	57
Tabla 28	58
Tabla 29	60
Tabla 30	60
Tabla 31	61
Tabla 32	62
Tabla 33	62
Tabla 34	63
Tabla 35	64
Tabla 36	64
Tabla 37	66
Tabla 38	66
Tabla 39	67
Tabla 40	68
Tabla 41	71

Tabla 42	71
Tabla 43	72
Tabla 44	74
Tabla 45	75



Lista de Figuras

Figura 1	5
Figura 2	6
Figura 3	6
Figura 4	13
Figura 5	14
Figura 6	19
Figura 7	20
Figura 8	20
Figura 9	21
Figura 10	21
Figura 11	22
Figura 12	22
Figura 13	23
Figura 14	23
Figura 15	25
Figura 16	27
Figura 17	29
Figura 18	29
Figura 19	30
Figura 20	30
Figura 21	30
Figura 22	32
Figura 23	33
Figura 24	36
Figura 25	37
Figura 26	46
Figura 27	50
Figura 28	50
Figura 29	51
Figura 30	58
Figura 31	59
Figura 32	61
Figura 33	67
Figura 34	70
Figura 35	78

Capítulo I: Definición del Problema

En el presente capítulo se describe el problema identificado y el impacto que ocasiona a la sociedad y al medio ambiente. Se explica el contexto actual a nivel mundial y nacional, para finalmente abordar la complejidad e importancia para proponer una solución a dicho problema.

1.1. Contexto del Problema a Resolver

En la actualidad, existe la preocupación por la contaminación que generan los desechos por el incremento de la producción y el consumo masivo de las empresas y personas, y como este problema está relacionado con el cambio climático por el incremento de emisiones de gases de efecto invernadero y la integridad de las especies submarinas. (Anadón, R. et al., 2005)

Desde hace varios años, el PNUD viene trabajando en diferentes países para promover un cambio en los métodos de producción y consumo de bienes y servicios con la finalidad de reducir el impacto al medio ambiente. Uno de los elementos que genera un alto impacto al medio ambiente es la producción, uso y eliminación de plásticos, según un estudio del PNUMA (2022), estima que las emisiones de gases de efecto invernadero por esta actividad podrían equivaler al 19% del presupuesto global mundial de carbono para 2040, o incluso mayor si no hay un cambio en la sociedad.

Según, el Centro Internacional de Leyes Ambientales (CIEL por sus siglas en inglés), el 99% de plásticos que se producen hoy están hechos en base a combustibles fósiles como el petróleo, el gas o el carbón. La producción de plástico se viene incrementando cada año y se estima que en el 2050 se alcance a producir 34 mil millones de toneladas y que un poco menos del 10% de este volumen se puede reciclar según un estudio de la revista Science Advances (2017), el resto de la producción se termina desechando al medio ambiente al

incinerarse o en los vertederos que finalmente termina en el mar afectando el ecosistema marino.

En el Perú, se ha promulgado en diciembre 2018 la ley Nro. 30884, ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables; en el cual se establece los plazos para dejar de producir la producción o importación de plásticos de un solo uso como bolsas, recipientes, utensilios; sin embargo, aún se comercializa estos productos debido a la falta de control de los organismos del Estado. Según la ONG Oceana (2022), solo en Lima y Callao se produce más de 886 toneladas de plástico en un día, de los cuales más del 50% termina en la basura o en el mar lo cual afecta la fauna submarina y finalmente afecta la producción y conservación de nuestras especies para el consumo a nivel nacional.

1.2. Presentación del Problema a Resolver

Según lo expuesto en el acápite anterior, el problema actual es la producción y uso de plástico en el país, al cual se suma el pobre nivel de concientización de consumo responsable y de reciclaje de las personas. Como consecuencia hay una contaminación el medio ambiente a causa de los gases de efecto invernadero por el proceso de producción (Geo Innova, 2018); y, además, un porcentaje de los residuos plásticos terminan en el mar afectando la biodiversidad marina.

En el informe de mundial para la naturaleza (2018), se presenta una estimación de la cantidad de plásticos vertida en los océanos en el 2010 la cual está en un rango de 4.8 a 12.7 millones de toneladas. Otra información relevante del estudio son los hallazgos de plásticos encontrados en las especies marinas como tortugas marinas, peces espada y cachalotes, incluso en las especies más pequeñas se ha encontrado microfibra de plásticos lo cual es una evidencia crítica de la necesidad de proteger el mar y sus especies marinas como consecuencia de los desechos plásticos (Iannacone et al., 2021).

Los materiales de plásticos que se producen o importan en el país actualmente son botellas, tapas, envases, bolsas, utensilios. Una parte se puede reciclar como las botellas y las tapas o pueden degradarse como las bolsas de plásticos; sin embargo, algunos productos de un solo uso como los utensilios no pueden reciclarse o demoran años en degradarse terminando la mayor parte en el mar, justamente la degradación del plástico en el mar demora más que en otro medio físico por las temperaturas bajas. (Cahuana Sanchez, J.M., 2019).

1.3.Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver

La complejidad del problema consiste en proponer una idea que colabore con la reducción de la producción y uso de plásticos de un solo uso los cuales tienen un prolongado tiempo de biodegradación en el ambiente ocasionando la contaminación de los océanos y como consecuencia afectando a las especies marinas (Green Peace, sf).

Como se explicó anteriormente, al iniciar el ciclo de la producción de plásticos, este conlleva inmediatamente a la generación de gases de efecto invernadero. La propuesta busca ser una alternativa para reducir la producción de cubiertos de plástico reemplazando estos productos por una opción innovadora (Diego Coquillat, 2016). Posterior a la producción, el siguiente impacto se encuentra en el uso de una parte del plástico que se utiliza en el país contribuyendo con la sociedad y al medio ambiente para la reducción de residuos.

Finalmente, se estima un menor impacto en la fauna marina al reducir los desechos de plásticos en el mar, de esta forma se preservará las especies marinas destinadas al consumo humano minimizando el riesgo en la salud pública al ingerir alimentos marinos con desechos plásticos en su interior, o para el cuidado de las especies marinas existentes y conocidas en nuestro mar como los lobos marinos y las tortugas. (Rojo-Nieto, E. & Montoto Martínez, T., 2017)

La propuesta está vinculada con dos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el primero es el de la producción y consumo responsable en el cual se propone reducir la

producción y uso de plásticos generando un menor efecto de gases invernadero (Cedeño, G. et al, 2022). El segundo objetivo es el cuidado de la vida submarina como consecuencia de un menor uso de utensilios de plásticos y una menor cantidad de desechos vertidos a la fauna marina, este segundo objetivo también alineado con los esfuerzos a nivel mundial por parte de la ONU para reducir la huella de plástico en los océanos (WWF, 2023).



Capítulo II: Análisis del Mercado

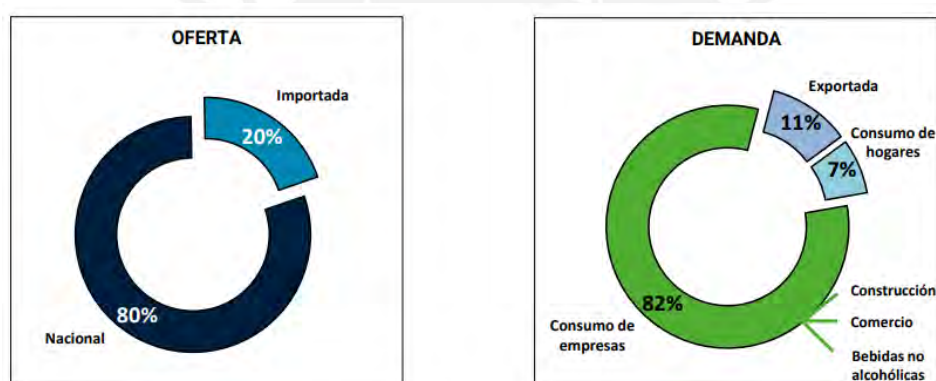
En este capítulo analizaremos las alternativas de cubiertos que existen el mercado.

2.1. Descripción del Mercado

La oferta de productos plásticos en el Perú equivale a S/. 3,073 millones y mayoritariamente es producción nacional con un 80% según cifras de la Sociedad Nacional de Industrias (2021) y va dirigido mayoritariamente al consumo de empresas con un 82%.

Figura 1

Productos finales de plástico



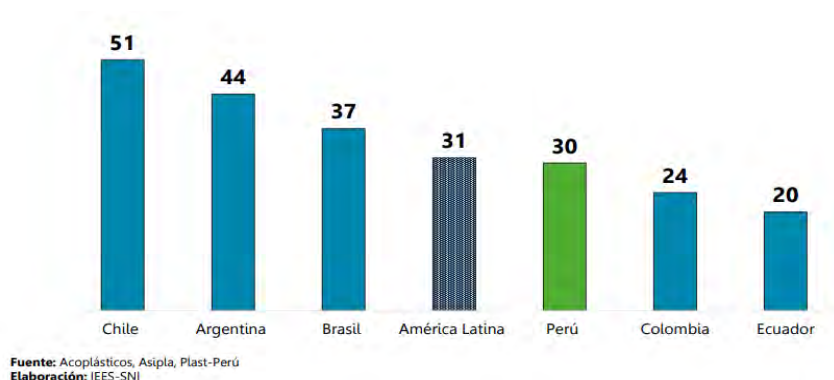
Fuente: TIP 2017, INEI
Elaboración: IEES - SNI

Nota. Tomado de *Situación Actual del Sector Plástico y Perspectivas de la Industria Plástica*, SNI, 2021, <https://sni.org.pe/wp-content/uploads/2022/01/45-Situacion-actual-del-sector-plastico.pdf>

El consumo Per cápita de plástico del peruano según SNI (2021) es de 30 kg, lo cual lo sitúa cercano al promedio latinoamericano y si consideramos solo Lima Metropolitana y el Callao genera 886 toneladas de residuos plásticos al día, representando el 46% de dichos residuos a nivel nacional (Ministerio del ambiente, s.f.).

Figura 2

Consumo anual per cápita de países latinoamericanos (Kg/habitante)



Nota. Tomado de *Situación Actual del Sector Plástico y Perspectivas de la Industria Plástica*, SNI, 2021, <https://sni.org.pe/wp-content/uploads/2022/01/45-Situacion-actual-del-sector-plastico.pdf>

De acuerdo al informe de Situación del Plástico por parte de Plastics Europe (2022), la distribución de producción mundial de plástico por aplicación es mayoritariamente (44%) envases, seguido de Construcción y edificación.

Figura 3

Distribución de producción mundial de plástico por aplicación



Nota. Tomado de *Plásticos – Situación en 2022*, 2022, <https://plasticseurope.org/es/wp-content/uploads/sites/4/2023/02/Plasticos-Situacion-2022-esp.pdf>

En la pandemia se ha incrementado la demanda de los cubiertos plásticos descartables (Alonso et al., 2021), debido al incremento de los deliveries de comida como una forma de reducir la exposición a contagiarse de Covid en los restaurantes.

Los clientes potenciales de los cubiertos comestibles (Zuluaga, B., 2016) son generalmente B2B, Restaurantes, juguerías que ofrezcan una experiencia de comida sostenible, empresas de catering, instituciones educativas que proporcionen una alternativa segura y sostenible en reemplazo de los cubiertos plásticos.

Actualmente el mercado nacional de cubiertos de un solo uso está dominado por los cubiertos plásticos, luego se encuentra los cubiertos biodegradables con un crecimiento rápido pero cuyos costos es mucho mayor que los de plástico y finalmente la oferta de cubiertos comestible que es casi nulo, con precios más elevados a los cubiertos biodegradables.

Con la promulgación de la ley 30884 que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables, viene promoviendo el crecimiento de la oferta y demanda de los cubiertos biodegradables y comestibles, adicionalmente a ello el consumidor cada día tiene una mayor conciencia ambiental y busca productos que no contaminen al medio ambiente, aunque su preferencia de compra todavía va ligado altamente al precio del producto (Sanchez et al., 2002)

La ley de plástico antes mencionada ha impulsado el crecimiento de oferta de productos de envases y recipientes biodegradables, dicha oferta se compone por producción nacional e importación, este último refleja gran crecimiento en los últimos años, donde las importaciones en el 2022 crecieron 176% en valor y 251% en volumen según la Instituto de Investigación y Desarrollo de Comercio Exterior (2023), el detalle se puede visualizar en la tabla 1.

Tabla 1

Importaciones totales de envases y recipientes biodegradables (2021-2022).

PRODUCTOS	2021		2022	
	CIF (US\$)	VOLUMEN (KG)	CIF (US\$)	VOLUMEN (KG)
ENVASES	2'859,081	757.439	8'879.319	2'708.941
VAJILLA	2'294,988	466.631	6'189.807	1'884.695
VASOS	1'106,558	279.228	3'519.143	1'012.888
BOLSAS	2'576,993	487.199	3'253.094	555.251
PLATOS	126.338	30.127	2'921.642	925.945
TOTAL	8'963.958	2'020.625	24'763.005	7'087.719

Fuente: SUNAT

Elaboración: INDEXCAM

Nota. Tomado de *Importación de envases biodegradables aumentó exponencialmente en el 2022*, INDEXCAM, 2023, <https://lacamara.pe/importacion-de-envases-biodegradables-aumento-exponencialmente-en-el-2022/>

2.2. Análisis de la Competencia





Los principales competidores de los cubiertos comestibles son los cubiertos descartables de plástico, y los cubiertos biodegradables, este último está en etapa de crecimiento (National Geographic, 2020).

El modelo de negocio de los cubiertos sostenibles va orientado al consumidor que busca la practicidad sin que esto involucre la contaminación del medio ambiente (The Food Tech. 2023), y respecto a su comercialización se desarrolla generalmente vía Online y en los principales supermercados

La ventaja competitiva que tienen nuestros competidores es el precio, en el caso de los cubiertos plástico la brecha es enorme, pero los cubiertos comestibles van orientado a un segmento de mercado que valora el cuidado del medio ambiente y desea experimentar nuevas experiencias gastronómicas (El Tiempo, 2021).

Entre los principales competidores que abarca el mismo nicho de mercado está la comercializadora Welcome Home Lima que ofrece diversidad de productos para decoración de interiores, regalos creativos y la línea de cubiertos de fibra de bambú (Welcome Home Lima, sf) y su comercialización se encuentra posicionada en las ventas online; en caso de la empresa Terra Pack Perú es una empresa que distribuye envases biodegradables para alimentos y bebidas a nivel nacional con el valor agregado de personalizar los productos de acuerdo a la marca del cliente y sus productos están elaborados generalmente de bambú y fibra de caña de azúcar (Terra Pack Perú, sf); la empresa Bamboo Balance trata de posicionarse como una alternativa sostenible con su eslogan “un mundo libre de plástico de un solo uso” ofrece productos de las líneas de higiene personal y hogar, para el caso de los cubiertos utiliza el bambú como materia prima (Bamboo Balance, sf), otra empresa con gran crecimiento es Natur Pak que trata de posicionarse como una empresa sostenible ofreciendo envases biodegradables compostables que son elaborados a base del bagazo de caña y féculas de maíz (Natur Pak, sf), en la tabla 2 encontraremos mayores detalles de los principales competidores.

Tabla 2*Principales competidores de cubiertos biodegradables.*

	<p>Producto: Set de cubiertos Marca: Welcome Home Lima Contenido: Tenedor, cuchara, cuchillo, palillos chinos, sorbete, cepillo limpiador, sorbete de acero recto, sorbete de acero curvo y bolsa de transporte. Material: Fibra de Bambú Precio: S/.40.9</p>
	<p>Producto: Set de cubiertos Marca: Terra Pack Contenido: paquete de 100 unidades de tenedor, cuchillo, cuchara Material: Fécula de Maíz Precio: S/.25</p>
	<p>Producto: Set de cubiertos reutilizables Marca: Bamboo Balance Contenido: bolsa de tela, tenedor, cuchillo, cuchara, sorbete y un limpiador de sorbete Precio: S/.43</p>
	<p>Producto: Cuchara PLA Marca: Naturpak Contenido: 100 Cucharas Material: Fécula de maíz Precio: S/.21.9</p>

Capítulo III: Investigación del Usuario

3.1. Perfil del Usuario

Para conocer el perfil de los clientes y/o usuarios utilizamos la herramienta de entrevistas “La entrevista es un método que busca, en una conversación con el entrevistado, obtener informaciones a través de preguntas, Tarjetas de evocación cultural, entre otras técnicas.” (Vianna et al., 2013), con tal fin se realizaron 15 entrevistas a personas que viven en Lima Metropolitana, cuyo rango de edades oscilaba entre los 25 a 50 años.

Nuestros usuarios objetivos son personas de las generaciones *millennials* y *centennials* de Lima Metropolitana que tengan un hábito de comida saludable y cuidado del medio ambiente.

El objetivo de la entrevista era conocer su conciencia ambiental, su nivel de uso de plástico en su vida cotidiana, su sugerencia respecto a la reducción del impacto ambiental del plástico y el grado de aceptación de alternativas saludables.

Para ello desarrollamos las siguientes preguntas:

- ¿Cómo evalúas el estado actual del medio ambiente? ¿Cómo crees que este el planeta en este momento?
- ¿Cómo contribuyes en el cuidado del medio ambiente en tu día a día?
- ¿Cómo impacta el cuidado del medio ambiente en tu bienestar personal?
- ¿Cómo evalúas el cuidado del medio ambiente en el país?
- A tu juicio, ¿Qué residuos son los que más dañan el medio ambiente?
- ¿Qué acciones crees que deben realizarse para cuidar el medio ambiente?
- En tu opinión, ¿Qué acciones se realizan para el reciclaje en la ciudad?
- ¿Cómo impacta el consumo de plástico en el cuidado del medio ambiente?
- A tu criterio ¿Sabes cuáles son los principales productos de plástico que impactan en el medio ambiente?

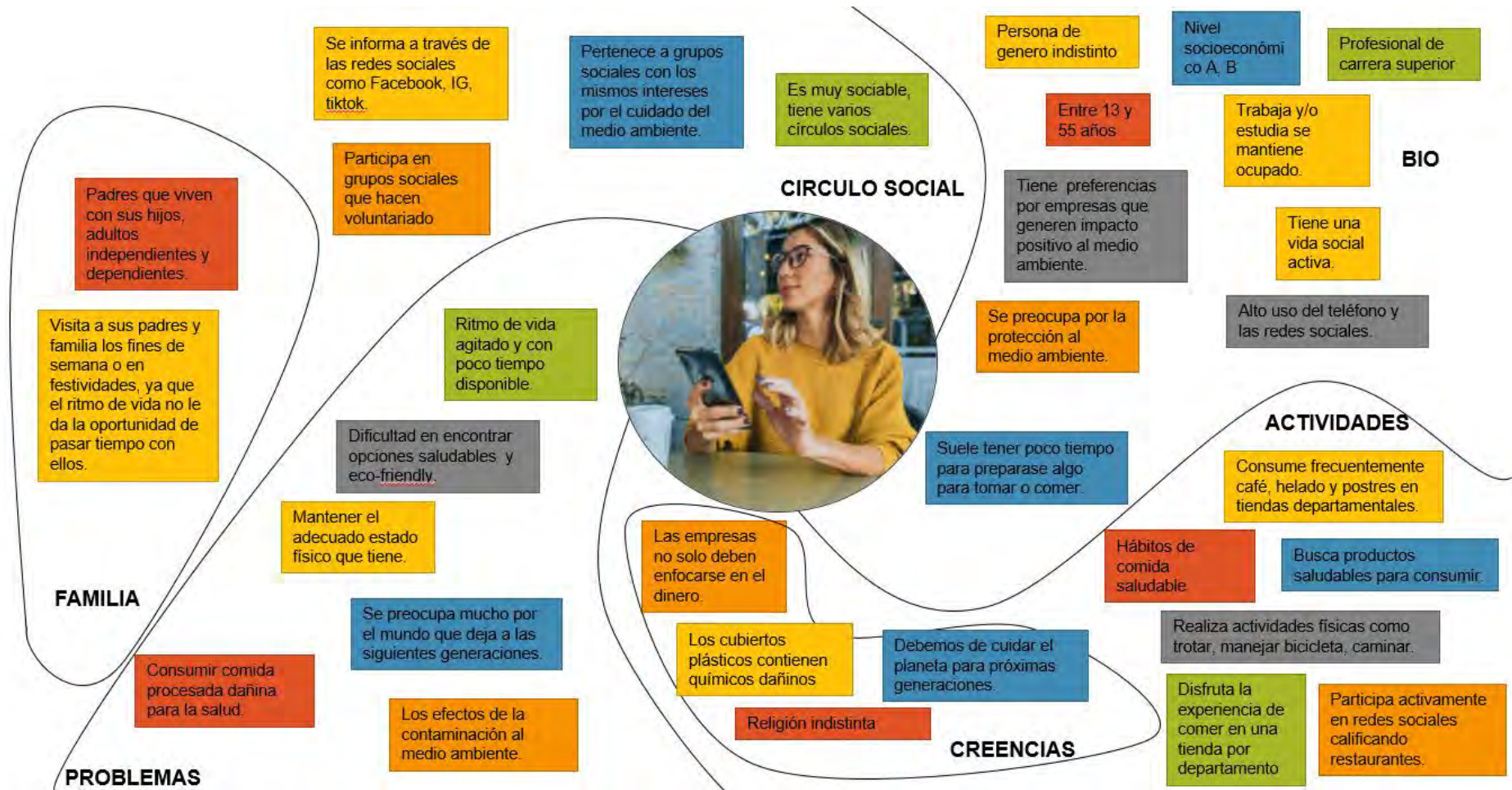
- ¿Por qué piensas que se utilizan productos de plástico en los alimentos como por ejemplo en los deliverys, cumpleaños, reuniones?
- ¿Cómo se podría reducir el impacto por el consumo de plástico?
- En las últimas semanas ¿has consumido o utilizado productos de plástico?
- ¿Cuáles son los productos de plástico que más utilizas?
- ¿Cómo se podría generar una cultura de conciencia ambiental para reducir el uso de plástico?
- ¿Qué opinas de los productos ecológicos o eco amigables?
- ¿Qué opinarías de un cubierto que pueda comerse junto con sus alimentos, que es a base de harinas, con sabor neutro y sin gluten? ¿Estarías dispuesto a consumirlo?

La mayoría de los entrevistados mostraban preocupación por el estado del medio ambiente, asociándolo los cambios a la contaminación de las empresas y los malos hábitos de las personas. Mencionan que en su vida cotidiana usan bastantes plásticos de un solo uso, debido a la facilidad y practicidad, sin embargo, les agradecería que haya más lugares de clasificación de residuos para su posterior reciclado.

Respecto a su aceptabilidad de usar cubiertos comestibles en reemplazo de los cubiertos plásticos, la gran mayoría muestra aceptación, a algunos les preocupa la sanidad de los cubiertos comestibles. (Ver Figura 4).

Figura 4

Mapa Lienzo meta usuario



3.2. Mapa de Experiencia de Usuario

En el proceso de entrevista logramos identificar las siguientes etapas en la experiencia del usuario:

Antes: En esta etapa está la motivación de uso de cubiertos descartables que puede ser en un delivery de alimentos, fiesta familiar o de amigos donde se comparta comida, que para evitar el lavado de cubiertos se use desechables.

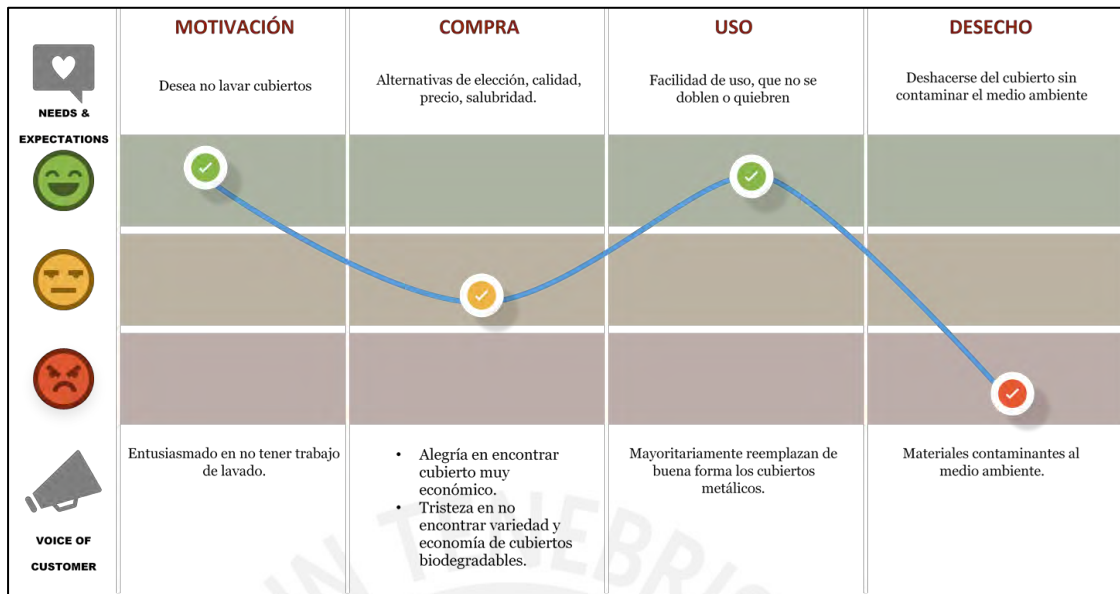
Durante: Iniciando con el proceso de compra, el consumidor encuentra abundancia de oferta de cubiertos descartables de plástico y a precios muy económicos, en mucha menor oferta encuentra cubiertos biodegradables cuyos precios son casi 10 veces mayores que los de plásticos, y una oferta casi nula de cubiertos comestibles cuyos precios es mayor de 5 veces que los cubiertos biodegradables. En el proceso de uso los cubiertos de plástico y biodegradables son ligeramente más idénticos a la funcionalidad de los cubiertos metálicos, en cambio los cubiertos comestibles tienen una menor resistencia lo cual lo especializa en comidas suaves, pero tiene la ventaja de ser nutritivo.

Después: en esta etapa el consumidor se encuentra insatisfecho al momento de deshacerse de los cubiertos de plásticos, debido a su alta contaminación del medio ambiente, en cambio los cubiertos biodegradables y los comestibles son más amigables con los recursos naturales.

En el siguiente gráfico, podemos resumir el mapa de experiencia del usuario:

Figura 5

Mapa de experiencia del consumidor



3.3. Identificación de las Necesidades

Teniendo en cuenta el mapa de experiencia del usuario, hemos logrado identificar la insatisfacción de los usuarios al momento de desechar los cubiertos de plástico, debido a la contaminación ambiental que genera y que busca alternativas sostenibles, pero también desea que estas alternativas no sean muy caras.

Los cubiertos comestibles es una gran alternativa de solución, debido a que no contamina el medio ambiente, además ofrece una experiencia gastronómica nutritiva.

Capítulo IV: Diseño del Producto

En este capítulo se va a desarrollar la solución más adecuada para satisfacer las necesidades recogidas de los futuros consumidores para ello se hará uso de metodologías ágiles. Para lograr el desarrollo del producto se plantea obtener una alternativa que no contamine al medio ambiente y cumpla la función de un cubierto.

Además de no contaminar al medio ambiente como un cubierto de plástico este producto puede consumirse como parte de la alimentación. Basándose en las entrevistas a los futuros usuarios se recogió información importante para generar el valor deseado en el producto a obtener para lo cual en este capítulo se presentará el proceso de ideación del prototipo inicial, la comparativa de nuestra solución con las alternativas existentes en el mercado, la propuesta de valor que ofrecerá nuestro producto y finalmente se presentará el producto mínimo viable.

4.1. Concepción del Producto

Teniendo como objetivo reducir el impacto al medio ambiente a través de un producto que reemplace al plástico cumpliendo la misma función que los cubiertos, se plantearon las siguientes necesidades:

- Comprar cubiertos descartables para usarlos en alguna reunión o fiesta.
- Comprar cubiertos descartables vía online.
- Comprar cubiertos descartables en tiendas físicas.
- No perder el tiempo lavando cubiertos de metal.
- Dejar de utilizar los cubiertos de metal y reemplazarlos por otro.
- Dejar de contaminar el medio ambiente a través del uso de cubiertos plásticos.

Tabla 3.*Matriz 6x6*

Objetivo: ¿Cuál es el problema más relevante que queremos solucionar? Reducir el impacto al medio ambiente a través de un producto que reemplace al plástico cumpliendo la misma función que el cubierto.		Necesidades: ¿Cuáles son las necesidades específicas del usuario? Rodrigo desea comprar cubiertos descartables para una reunión o fiesta. Rodrigo desea comprar cubiertos vía online. Rodrigo desea comprar cubiertos en tiendas físicas. Rodrigo desea no perder tiempo lavando cubiertos. Rodrigo desea reemplazar sus cubiertos de metal. Rodrigo desea deshacerse del cubierto plástico sin contaminar el medio ambiente.			
Preguntas Generadoras					
¿Cómo podríamos hacer para que rodrigo adquiera cubiertos para la reunión?	¿Cómo podríamos hacer para que Rodrigo compre cubiertos vía online?	¿Cómo podríamos hacer para que Rodrigo compre cubiertos en tiendas físicas?	¿Cómo podríamos hacer para que Rodrigo deje de perder el tiempo lavando cubiertos?	¿Qué podría usar Rodrigo para reemplazar los cubiertos de metal?	¿Cómo podría hacer Rodrigo para que los cubiertos que usen no dañen el medio ambiente?
Ir hacia alguna tienda física o virtual y hacer la compra del cubierto plástico. Pedir prestado a alguien que tenga cubiertos descartables.	Buscar en internet lugares que ofrezcan los cubiertos plásticos. Comprar cubiertos plásticos de forma online con envío a domicilio.	Salir alguna bodega a comprar los cubiertos. Buscar los cubiertos plásticos en algún supermercado. Intentar comprarlos a algún restaurante.	No usar los cubiertos para así no lavarlos. Contratar alguna persona que pueda lavar sus servicios incluidos los cubiertos. Comprar una máquina que lave platos, cubiertos y demás de forma automática.	Reemplazarlos por cubiertos de madera. Reemplazarlos por cubiertos de plástico.	Segregar los cubiertos y esperar que en algún momento de su desecho logre reciclarse. Montar un equipo que recicle el plástico en otros materiales útiles. Comprar un cubierto comestible, nutritivo, bajo en calorías que reemplace al cubierto de plástico.
Ideas Seleccionadas					
Ir hacia alguna tienda física o virtual y hacer la compra del cubierto plástico.	Comprar cubiertos plásticos de forma online con envío a domicilio.	Buscar los cubiertos plásticos en algún supermercado.	Comprar una máquina que lave platos, cubiertos y demás de forma automática.	Reemplazarlos por cubiertos de plástico.	Comprar un cubierto comestible, nutritivo, bajo en calorías que reemplace al cubierto de plástico.

Para iniciar ideación de las soluciones se requirió determinar las necesidades de los futuros clientes, para esto vamos a plantear las diferentes soluciones que logren responder las preguntas a las necesidades planeadas, todo esto descrito en el “Matriz 6x6” (Tabla 3).

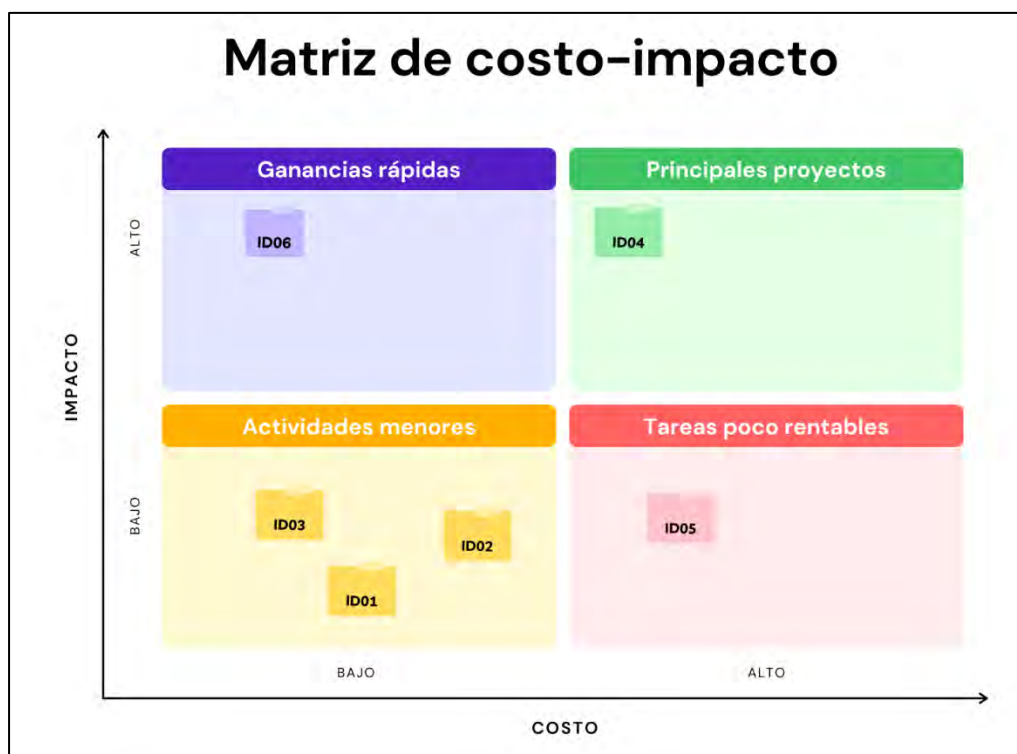
Producto de la Matriz 6x6 se obtuvieron las 6 ideas que pueden satisfacer las necesidades de los consumidores, las cuales irán en la tabla 4 “tabla de puntuación para la matriz costo impacto”, se debe puntuar cada idea en el aspecto de costo e impacto.

Tabla 4

Tabla de puntuación para la matriz Costo Impacto

Nro.	Descripción	Costo	Impacto
ID01	Ir hacia alguna tienda física o virtual y hacer la compra del cubierto de plástico.	Bajo	Bajo
ID02	Comprar cubiertos plásticos de forma online con envío a domicilio.	Bajo	Bajo
ID03	Buscar los cubiertos plásticos en algún supermercado.	Bajo	Bajo
ID04	Comprar una máquina que lave platos, cubiertos y demás de forma automática.	Alto	Alto
ID05	Reemplazarlos por cubiertos de madera.	Alto	Bajo
ID06	Comprar un cubierto comestible, nutritivo, bajo en calorías que reemplace al cubierto de plástico.	Bajo	Alto

En la figura 6 “Matriz costo impacto” se colocaron las tres primeras ideas en el cuadrante actividades menores, la cuarta idea en principales proyectos, la quinta idea en tareas poco rentables y finalmente la sexta idea en ganancias rápidas.

Figura 6*Matriz Costo Impacto*

Según la figura 6, se determina que se puede considerar como posible solución a comprar un cubierto comestible, nutritivo, bajo en calorías que reemplace al cubierto de plástico, es una solución poco desarrollada en el Perú por lo cual abre un mercado nuevo que explorar en el negocio de los cubiertos descartables (Alonzo Ramírez, L. M., 2021).

4.2. Desarrollo de la Narrativa

Para el desarrollo de la narrativa se hará uso de la herramienta del *Design Thinking*, que consiste en los pasos de empatizar, definir, idear, prototipar, testar (Castillo, M., Alvarez, A. & Cabana, R., 2014), en este capítulo se describirá la experiencia que se tuvo en cada etapa del proceso para lograr obtener el producto mínimo viable el cual logre satisfacer las necesidades del consumidor.

Empatizar: Se elaboró un listado de preguntas para realizar entrevistas virtuales a diferentes personas y conocer mediante sus respuestas el interés por el cuidado del medio ambiente, el impacto que cada uno ocasiona, saber que pueden hacer para reducir la contaminación del plástico en su ciudad.

Las primeras preguntas de las entrevistas “Figura 7” son preguntas para conocer al entrevistado, luego en la “Figura 8” siguieron preguntas alrededor del medio ambiente sin decirles de que se trata la entrevista para que esta fuera lo más objetiva posible, al final de la entrevista se supo si estaban dispuestos a comprar el cubierto comestible y si piensan que este generaría un aporte en el cuidado del medio ambiente.

Figura 7

Preguntas parte 1 de entrevistas



Figura 8

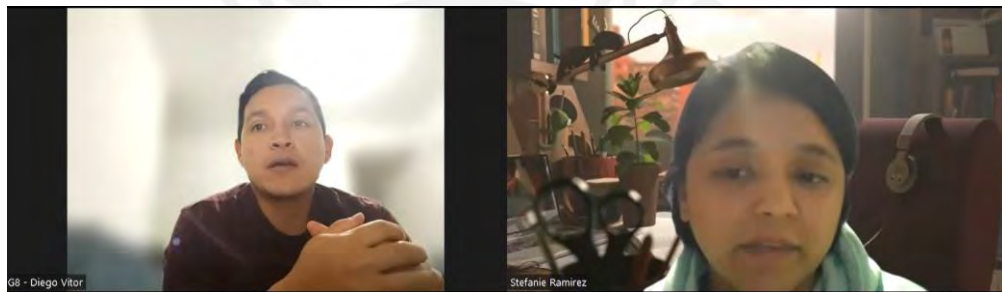
Preguntas parte 2 de entrevistas



Definir: El resultado de las entrevistas Figura 9 dejó mucha información por procesar, de las cuales se rescató que la mayoría de las personas entrevistadas les importa realmente el medio ambiente y estarían dispuestos a utilizar los cubiertos comestibles, sin embargo, dudan que estos cubiertos comestibles puedan tener las mismas características físicas que un cubierto de plástico. Esta información fue muy útil para dar una idea de los ingredientes a utilizarse en la elaboración del cubierto comestible.

Figura 9

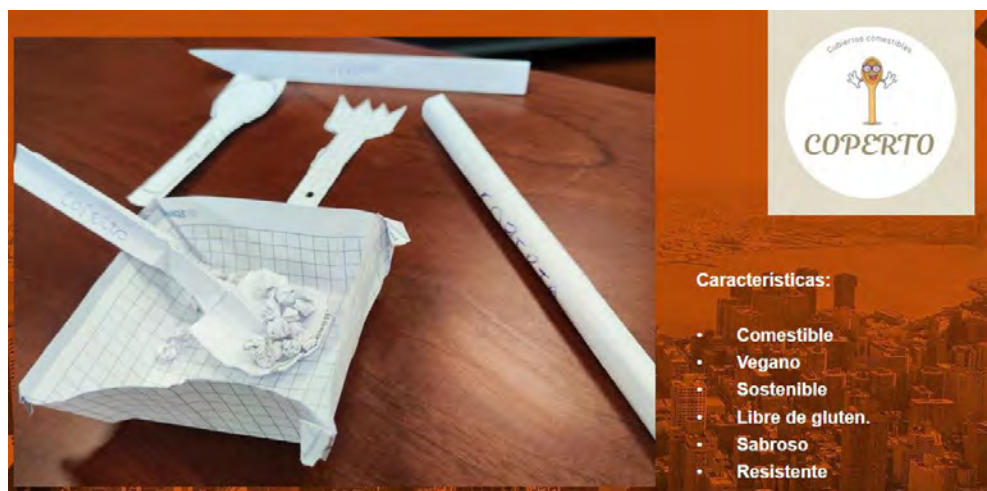
Entrevistas



Idear: Para idear el producto se utilizó inicialmente hojas de papel y mediante la técnica del origami se logró elaborar un plato, cubiertos, sorbetes, ver Figura 10, además se pudo reconocer algunas características importantes para los cubiertos comestibles.

Figura 10

Prototipo



Prototipar: Con la información de los ingredientes a utilizar según las características que se deseaban conseguir se elaboró el primer lote de producción ver figura 6 de diferentes cubiertos tales como cuchillo, cuchara, cucharitas, sorbetes, platos. Estos cubiertos fueron elaborados principalmente con harina de semillas tales como kiwicha, avena integral, siete semillas, trigo (ver figura 11); de los cuales, la harina que hacía el cubierto más consistente y firme era la avena integral, cabe mencionar que se preparó con diferentes sabores tales como azúcar rubia, azúcar blanca, edulcorante, presentaciones saladas con orégano y sin sabor.

Figura 11

Diseños iniciales de diferentes cubiertos



Figura 12

Ingredientes de cubiertos comestibles



Testar: Para el testeo se elaboraron otros dos lotes de producción exclusivamente con cucharas, cucharitas, paletitas en los sabores salados y dulces con los ingredientes anteriormente mencionados en la etapa del prototipo. Estos cubiertos comestibles fueron testeados por algunos estudiantes del MBA 164 (ver figura 13) y el profesor Nicolás Núñez, justamente gracias el profesor se pudo observar que las primeras cucharas tenían poca consistencia en el mango del cubierto al romperse en las pruebas (ver figura 14). El testeo fue muy útil para ir definiendo las características físicas y sabores del producto deseado.

Figura 13

Testeo de sabor y resistencia por parte de estudiantes del MBA 164



Figura 14

Testeo de resistencia por parte del profesor Nicolas Nuñez



4.3. Carácter Innovador del Producto

Los cubiertos comestibles reemplazarían en su uso a los cubiertos de plásticos por lo cual es importante mencionar algunas de las razones por las que es mejor usar cubiertos comestibles en lugar de los cubiertos de plástico:

1. Son más saludables: los cubiertos comestibles son hechos de alimentos, como arroz o almidón de maíz, y no contienen sustancias químicas tóxicas o elementos nocivos para la salud.
2. Son más respetuosos con el medio ambiente: los cubiertos de plástico son una forma importante de contaminación, ya que tardan décadas en descomponerse. Por el contrario, los cubiertos comestibles son biodegradables y no causan daño al medio ambiente.
3. Son más sostenibles: los cubiertos comestibles son una alternativa más sostenible y económica que los cubiertos de plástico.
4. Son más ecológicos: los cubiertos comestibles son más amigables con el medio ambiente ya que se pueden producir sin el uso de energía o recursos innecesarios.

Los cubiertos de plástico son más baratos, duraderos y fáciles de usar, pero no son biodegradables y pueden tardar siglos en descomponerse en el medio ambiente, contribuyendo a la contaminación. Por otro lado, los cubiertos comestibles son respetuosos con el medio ambiente, ya que están hechos de materias primas de biodegradables y se pueden comer o descomponer rápidamente después de su uso.

En resumen, el uso de cubiertos comestibles es una forma más saludable, de fácil uso para comer y es una alternativa sostenible para el cuidado del medio ambiente, lo que hace que sea una mejor opción que los cubiertos de plástico.

Para el análisis comparativo se tomará en cuenta las características de los cubiertos de plástico, cubiertos biodegradables y los cubiertos comestibles según se observa en la figura

15. Para la tabla 5 se evalúa la mejor de estas tres opciones en las diferentes características de cada tipo de cubierto, siendo el cubierto comestible la solución más favorable como cubierto, mejorando en la mayoría de los aspectos a los dos cubiertos en comparación.

Tabla 5

Comparación de cubiertos de diferentes materiales

Concepto	Plástico	Biodegradable	Comestible
Resistencia	✓	X	X
Fácil de degradar	X	X	✓
Degradación rápida	X	X	✓
Bajo costo	✓	X	X
No contaminante	X	✓	✓
Comestible	X	X	✓
Sostenible	X	✓	✓

Figura 15

Comparativa con cubiertos de otro material

 <p>ETILUX CUCHARA MEDIANA DESCARTABLE X 50 UN EL REY S/ 3.00 -S/ 4.00</p>	 <p>BIOFASE Cuchillos ecológicos 24 und S/ 12.50 S/ 11.90 -5%</p> <p>Kit de cubiertos reutilizables de Bamboo S/43.00</p>	 <p>US\$9.99 (US\$0.67 / Count)</p>
<p>Cubiertos desechables</p>	<p>Cubiertos biodegradables</p>	<p>Cubiertos comestibles</p>
<p>Oferta dominante en el mercado</p>	<p>Bamboo Balance Pamolsa</p>	<p>Bakeys – India Voila - España</p>

Se dice que es innovación al hecho de crear, modificar y mejorar un producto y que este se introduzca en un mercado (Real Academia Española, s.f.), sin embargo, se pueden dar más características al término de innovación como, por ejemplo (FIBK, 2021):

- Cambios o modificaciones que generen diferencias significativas.
- Luego de estos cambios es necesario que se introduzca en un mercado.
- Los cambios realizados deben de tener como propósito mejorar los resultados o incrementar los beneficios.
- Estos cambios deben de ser sostenibles en el tiempo.

Se cuentan con tres tipos de innovaciones, la marginal, disruptiva e incremental, estas innovaciones sirven para solucionar problemas mediante una propuesta de valor. En el caso de la innovación incremental se trata de mejorar un servicio y producto haciendo que este solucione otros problemas de forma tal que sea más atractivo para el usuario, mejorando así su propuesta de valor. (Hurtado, 2021).

Por lo antes descrito se considera que la propuesta de negocio es una innovación incremental, puesto que mejora la propuesta de valor de los cubiertos convencionales ya que es sostenible y reduce la cantidad de desechos plásticos generados; además es saludable ya que está hecho de ingredientes naturales con un alto valor nutricional, ofrece una nueva experiencia de degustación al ser parte de la comida, se puede personalizar con sabores y colores a la elección del cliente.

4.4. Propuesta de Valor

Para el desarrollo de la propuesta de valor de los cubiertos comestibles se generó el lienzo de la propuesta de valor ver figura 16, la figura está compuesta por el mapa de valor y el perfil del cliente, en el mapa de calor se describirá los generadores de alegrías, descripción del producto propuesto, aliviadores de dolor; en el caso del perfil se deben de identificar las alegrías o beneficios, frustraciones y trabajos del cliente.

Figura 16

Lienzo de propuesta de valor



La propuesta de valor del cubierto comestible es ofrecer una alternativa sostenible, saludable y personalizable a los cubiertos convencionales de plástico. Al ser comestible, reduce la cantidad de desechos generados y proporciona una nueva experiencia de degustación. Además, al estar disponible en diferentes sabores y colores, se puede adaptar a las preferencias individuales y complementar la comida. En resumen, el cubierto comestible ofrece una solución más ecológica y divertida a los problemas que causa los cubiertos convencionales.

4.5. Producto Mínimo Viable (MVP)

Según la información de las entrevistas y después del proceso del *Design Thinking* se consiguió los ingredientes necesarios para cumplir con las necesidades de los clientes, características de sabor (dulce, salado, sin sabor), forma adecuada, agarre ergonómico de material resistente, con todos los datos se realizó un lote de dos modelos de cubierto comestible, cucharas y paletas (ver figura 17), de forma paralela elaboró el logo de Coperto el cual consiste en el dibujo del cubierto bandera que es la cuchara, este cubierto de forma junto con el nombre de la propuesta de negocio y el producto que se ofrece conforman el logo (ver figura 18). Posteriormente se procedió con el pesaje adecuado de cada cubierto comestible teniendo como estandar un peso por paleta entre 5 a 7 gramos por unidad (ver figura 19), la presentación comercial del empaque es un envase de vidrio de 20 unidades (ver figura 20) obteniendo finalmente nuestro producto mínimo viable.

Como parte del marketing y la promoción de la marca se generó la web del facebook de COPERTO (ver figura 21), de forma tal que se pueda mostrar los productos, información nutricional, de concientización sobre el uso de plástico entre otros con el objetivo de llegar de la mejor forma a los probables consumidores.

Figura 17

Preparación cubiertos comestibles

**Figura 18**

Logo de Coperto



Figura 19

Pesaje de producto mínimo viable

**Figura 20**

Producto mínimo viable

**Figura 21**

Página web COPERTO



Capítulo V: Modelo de Negocio

En el presente capítulo se plantea el modelo de negocio propuesto, tal como lo define Osterwalder & Pigneur (2013) “El modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor” para tal fin el modelo analizará desde la perspectiva operativa y económica, manteniendo el foco en cubrir las necesidades de los usuarios con un producto sostenible y que contribuya con generar un impacto positivo a la sociedad y al medio ambiente.

5.1. Lienzo del Modelo de Negocio

La propuesta consiste en brindar una alternativa diferente al producto tradicional de cubiertos de plástico que los usuarios generalmente compran o utilizan al momento de consumir alimentos generando un impacto positivo al reducir la producción e importación de productos dañinos para el medio ambiente y el ecosistema submarino. Se puede representar mediante el lienzo del modelo de negocio en el cual se vinculan cada componente para garantizar la estructura y funcionamiento de la propuesta (ver figura 22).

Propuesta de Valor. Ofrecer un cubierto comestible como alternativa a la oferta actual del mercado brindando una experiencia diferente al usuario final en la degustación y en el cuidado del medio ambiente.

Figura 22

Lienzo modelo de negocio



5.2. Viabilidad del Modelo de Negocio


La viabilidad de un modelo de negocio se puede definir como la capacidad de una Organización de obtener fondos necesarios para satisfacer sus necesidades funcionales a corto, mediano y largo plazo. Es decir, la Organización debe tener capacidad para crear, proporcionar y entregar productos, servicios. (Lusthaus, 2018, como se citó en Quiñones, 2018).

En ese sentido Coperto para poner en marcha el modelo de negocio, estima una inversión inicial de S/ 250 mil soles los cuales pueden financiarse mediante una combinación de recursos propios, socios potenciales y préstamos bancarios. También hay otras opciones de financiamiento externo con instituciones como el PNUD que destinan dinero para promover los objetivos de desarrollo.

La demanda potencial del mercado se realizó a partir de los datos de presentados en el informe de CPI (2022) acerca de una estimación de la población para el 2022 tomando como base los resultados del censo realizado por el INEI en el 2017. Para el *Total Adressable Market* (TAM) se consideró como base inicial la población de Lima Metropolitana de los segmentos económicos A, B y C.

Figura 23

Lima Metropolitana 2022: Hogares y Población por sexo y segmentos de edad según nivel socioeconómico.



NSE	Hogares		Población		Población por segmento de edad						
	Mls.	%	Mls.	%	00 - 05 años	06 - 12 años	13 - 17 años	18 - 24 años	25 - 39 años	40 - 55 años	56 + años
A/B	626.6	22.1	2,429.0	22.0	184.7	206.4	155.7	260.6	591.2	521.0	509.4
C	1,269.8	44.8	5,274.1	47.9	456.3	502.2	365.8	599.9	1322.7	1095.7	931.5
D	752.8	26.6	2,695.2	24.5	243.7	266.2	191.3	311.6	684.2	551.9	446.3
E	184.1	6.5	610.2	5.6	57.1	62.1	44.1	71.6	157.5	122.9	94.9
Total	2,833.3	100.0	11,008.5	100.0	941.8	1,036.9	756.9	1,243.7	2,755.6	2,291.5	1,982.1

Fuente: CPI – Market Report Marzo 2022

Posteriormente se consideró como población potencial a las personas mayores de 13 años hasta los 55 años, resultando un total de 4,912 millones de personas para el *Served Available Market* (SAM) el cual equivale al 57% de la población objetivo total.

Tabla 6

Tabla de Lima Metropolitana 2022 por edad y nivel socioeconómico A, B y C

Población por edad	Total en miles
0 a 5 años	641.0
6 a 12 años	708.6
13 a 17 años	521.5
18 a 24 años	860.5
25 a 39 años	1,913.9
40 a 55 años	1,616.7
56 a más	1,440.9
Total	7,703.1

Fuente: CPI – Market Report Marzo 2022

La proyección de la población para los siguientes años se estimó a partir del crecimiento promedio anual de la poblacional que se obtuvo del informe de CPI (2022) obteniéndose un crecimiento anual del 1%.

Tabla 7

Tabla de la Población del Perú 2011-2020 (en miles de personas)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población Total	29,797	30,142	30,517	30,837	31,152	31,488	31,826	32,162	32,495	32,821
% Crecimiento		1.2%	1.2%	1.0%	1.0%	1.1%	1.1%	1.1%	1.0%	1.0%

Fuente: CPI – Market Report Marzo 2022

Con la población potencial base (SAM) y el porcentaje de crecimiento anual, se realizó la proyección de la población potencial para los siguientes 5 años y adicionalmente en cada año se determinó un porcentaje de compra que va de menos a más con el objetivo de ir incrementando las ventas durante los 5 años mediante estrategias de marketing y

promoviendo la concientización de la reducción del plástico mediante la propuesta del producto comestible y los beneficios que conlleva un consumo responsable. Bajo este supuesto inicial, al calcular el VAN del modelo de negocio se obtiene S/ 3,238,853.56 soles en un escenario conservador.

Tabla 8

Proyección PEA y público objetivo (en miles de personas)

Año	1	2	3	4	5
Nivel Socioeconómico (TAM)	7,703,100	7,780,131	7,857,932	7,936,512	8,015,877
Personas interesadas (SAM)	4,421,340	4,465,553	4,510,209	4,555,311	4,600,864
% Ratio de conversión	2.50%	3.00%	3.50%	4.00%	4.50%
Mercado objetivo	110,534	133,967	157,857	182,212	207,039

Estimación del VAN del negocio

Año	0	1	2	3	4	5
FCL	-S/ 184,000	S/ 280,601	S/ 650,096	S/ 1,052,816	S/ 1,540,598	S/ 2,081,928
VAN	S/ 3,238,854					
TIR	238%					

5.3. Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio

En el acápite anterior se presentó la demanda potencial considerando la población de Lima Metropolitana en un rango de edad entre 13 y 55 años según los segmentos socioeconómicos A, B y C; sin embargo, hay posibilidades de ampliar la demanda potencial si se explora el canal *e-commerce* el cual en los últimos años ha tenido un crecimiento exponencial de ventas y miles de empresas ya generan flujos de ingresos consistentes a través de este medio (Carrión Gonzáles, J. T., 2020).

Según el reporte de la Cámara de Comercio Electrónico (CAPECE, 2022), en los últimos años las ventas a través de los medios digitales se han incrementado considerablemente, abriendo oportunidades a miles de empresas para realizar ventas electrónicas de forma sencilla y rápida.

Figura 24

Crecimiento Histórico E-commerce



Nota. Reporte oficial de la industria E-commerce en Perú

Hay un potencial por explorar en las ventas digitales, la demanda potencial puede ser aún más grande y si el producto logra posicionarse en este mercado seguramente las ventas alcanzarán un crecimiento mayor al esperado con un ligero incremento en los costos para adecuar la infraestructura del modelo de negocio a las ventas digitales y su distribución.

Figura 25

Cifras del E-commerce en el 2021

	2019	2020	2021
Penetración del ecommerce en el consumo con tarjeta	12.5%	35%	45%
Crecimiento Ecommerce (YTY)	30%	50%	55%
Compradores online	6M	11.8M	13.9M
Ticket promedio	S/171	S/231	S/250
Penetración retail	2.8%	8%	7%
Comercios que venden online	65,8k	263,2k	300k
Penetración de Internet	58%	67%	76%

Nota. Reporte oficial de la industria E-commerce en Perú

El acceso a las compras digitales se realiza desde varios medios electrónicos, el que más destaca es través de los celulares y en segundo lugar desde una laptop, en el cual pueden ingresar a un aplicativo móvil o a la página web y solicitar los productos de manera ágil incrementa la posibilidad de compras del producto (Pachano Pesántez, J.A., 2013). A nivel operativo, el modelo debe considerar costos adicionales por el incremento de la demanda, como insumos, tamaño del almacén y distribución del producto; sin embargo, estos costos se cubren sin problemas con el incremento de las ventas.

En la presenta era de la 4ta revolución industrial, la tecnología es importante en el desarrollo del producto mediante equipos especializados para agilizar el proceso productivo con la menor cantidad de horas hombre. Al igual que el proceso de comercialización ha mejorado mediante las plataformas virtuales y los aplicativos móviles para adquirir productos desde el celular de cualquier persona (Rojas, C., 2017). Es por tal motivo que el producto es escalable según la definición de Ismail (2016) dado que la propuesta se diferencia de las productos disruptivos y exponenciales que hacen un uso eficiente de la información y la tecnología; mientras que las empresas escalables mantienen la producción a escala o lineal.

Sin embargo, el proceso de producción y comercialización se debe mantener en constante actualización dado que puede aparecer nuevas alternativas tecnológicas que permitan seguir reduciendo los tiempos en producción y atención a los clientes con una menor inversión.

5.4. Sostenibilidad del Modelo de Negocio

“La sostenibilidad es uno de los principales retos de nuestra generación, de tal forma que a nivel mundial el desarrollo económico no siga comprometiendo los recursos que las futuras generaciones requerirán para cubrir sus necesidades” (Porrás, 2017, p.1).

En tal sentido Coperto se presenta como una alternativa sostenible para reducir el impacto ambiental y cuidar del ecosistema submarino a través de una propuesta innovadora de cubiertos comestibles que busca reducir el consumo de plástico por la sociedad.

La propuesta está alineada con dos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el primero es la ODS 12 que promueve la producción y consumo responsable de productos por parte de las personas y de esta manera contribuir con la reducción de emisión de gases de efecto invernadero y el cuidado del medio ambiente en el cual vivimos.

El segundo ODS es el 14 que promueve el cuidado de la vida submarina de los mares y ríos, la propuesta contribuye a la reducción de residuos de plástico de un solo uso como cubiertos que en un gran porcentaje termina en los vertederos y playas desembocando finalmente en el mar donde habitan millones de especies marinas y que son afectados por estos desperdicios, a largo plazo esto puede traer consecuencias en el consumo de especies marinas por las personas; por lo tanto, el modelo de negocio está alineado con el cuidado de los mares y especies marinas del litoral peruano (Koch, B. S., & Barber, M. M., 2019).

Además, dentro del modelo de negocio, se incluye acuerdos con comunidades para obtener insumos de calidad para la elaboración del producto contribuyendo con la reducción de las desigualdades y generando oportunidades para las personas.

Capítulo VI: Solución deseable, factible y viable

En el presente capítulo se desarrollará la validación de la deseabilidad de la solución mediante hipótesis planteadas referentes a los cubiertos comestibles, estos serán evaluados mediante experimentos como encuestas y pruebas físicas del producto, posteriormente se desarrollará la validación de la factibilidad mediante el plan de marketing y el plan de operaciones, se usará la herramienta de la simulación de Montecarlo para verificar la probabilidad de éxito de los costos de ventas y del VAN financiero, finalmente se validará la viabilidad de la solución mediante el análisis de los estados financieros proyectos de la solución.

6.1 Validación de la deseabilidad de la solución

Para realizar la validación de la deseabilidad de la solución se plantean las diferentes hipótesis las cuales serán calificadas mediante las encuestas realizadas a potenciales clientes, posteriormente se realizará un experimento de uso de los cubiertos con los clientes los cuales evaluarán diferentes aspectos del producto.

Para determinar el número de encuestados se recurrió a la teoría de muestreo probabilístico (Rodríguez, R., 1996) para ello se utilizó la siguiente fórmula de tamaño de muestra:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

Consideraciones:

N= SAM = 4,421,340

Nivel de confianza= 95%

Margen de error = 10%

Aplicado la formula anterior, la muestra que se debe de encuestar es de 96 personas, pero el estudio fue más amplio llegando a desarrollar 119 encuestas a potenciales clientes.

6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

A continuación, se describirá las distintas hipótesis que se plantearon para validar la deseabilidad de los cubiertos de Copero, las hipótesis que se eligieron para medir la deseabilidad son las de precio, frecuencia de compra, resistencia y sabor.

- H1: Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a utilizar cubiertos comestibles.
- H2: Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a pagar S/.12 por un juego de 10 cubiertos comestibles.
- H3: Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuesto a utilizar con una alta frecuencia.
- H4: Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana está dispuesto a utilizar cubiertos comestibles que tengan alta resistencia.
- H 5: Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a utilizar cubiertos comestibles con sabores específicos.

6.1.2. Experimentos empleados para validar las hipótesis

Para validar las hipótesis planteadas en el acápite anterior, se realizó 119 encuestas sobre la población objetivo y sirvieron como herramienta para esta actividad (ver Apéndice A).

A continuación, se muestran el resumen de las hipótesis junto con la prueba que fue la encuesta a 119 usuarios potenciales, la métrica que plantea la pregunta que contiene las

alternativas para medir y los criterios donde se afirma si los resultados fueron positivos o negativos de los encuestados para los cubiertos comestibles (ver Tabla 9).

Tabla 9

Resumen de hipótesis

Hipótesis	Prueba	Métrica	Criterios
H1: Personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana, están dispuestos a utilizar cubiertos comestibles.	Encuesta a 119 usuarios potenciales.	Mediante la encuesta se preguntará: ¿Qué tan dispuesto estaría a utilizar cubiertos comestibles?, obteniendo 5 alternativas siendo la cuarta: “dispuesto”.	Que más del 80% de los encuestados indiquen respondan que es están dispuestos y altamente dispuestos a utilizar cubiertos comestibles.
H2: Personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana, están dispuestos a pagar S/.12 por un juego de 10 cubiertos comestibles.	Encuesta a 119 usuarios potenciales.	Mediante la encuesta se preguntará: ¿Qué tan probable es que estes dispuesto a pagar S/ 12 por un juego de 10 cubiertos comestibles?, Obteniendo 5 alternativas, siendo la cuarta: “altamente probable”.	Que más del 70% de los encuestados indiquen que existe una alta probabilidad de pagar S/. 12 por un juego de 10 cubiertos comestibles.
H3: Personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana, utilizarán con una alta frecuencia.	Encuesta a 119 usuarios potenciales.	Mediante la encuesta se preguntará: ¿Con que frecuencia usarías cubiertos comestibles?, obteniendo 5 alternativas: nunca, anual, semestral, mensual, semanal.	Que más del 60% utilice los cubiertos comestibles de manera semestral, mensual o semanal.
H4: Personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana, está dispuesto a utilizar cubiertos comestibles que tengan alta resistencia.	Encuesta a 119 usuarios potenciales.	Mediante la encuesta se preguntará: ¿Cuántos minutos crees que deben de durar los cubiertos comestibles sin alterarse ninguna condición física?, alternativas son: 10, 20, 30, 40, 50 minutos a más.	Que más del 60% piense que la resistencia de las propiedades físicas de los cubiertos comestibles dure como máximo 30 minutos.
H5: Personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana, están dispuestos a utilizar cubiertos comestibles con sabores específicos.	Encuesta a 119 usuarios potenciales.	Mediante la encuesta se preguntará: ¿Qué sabores de cubiertos comestibles te gustaría probar?, las alternativas son vainilla (dulce), orégano (salado), neutro (sin sabor), otros.	Que más del 50% de encuestados tenga como preferencia dos de los tres sabores que se proponen inicialmente, que son la vainilla, el orégano y el neutro.

Nota. Elaborado por los autores

La información obtenida de las encuestas permitió evaluar las hipótesis planteadas para validar la deseabilidad de la idea de negocio (ver Apéndice B).

Prueba de validación de la Hipótesis 1

Para validar la hipótesis 1 respecto a la disposición a usar los cubiertos comestibles, estos fueron los resultados para la primera hipótesis.

Tabla 10

Tabla de hipótesis 1

¿Qué tan dispuesto estaría a utilizar cubiertos comestibles?		
Respuesta	Cantidad	%
Altamente dispuesto	32	26.9%
Dispuesto	71	59.7%
Indiferente	6	5%
Poco probable	10	8.4%
Definitivamente no lo usaría	0	0

Se puede verificar en la encuesta que más del 85% de encuestados estarían dispuestos a probarlo, lo cual indica que hay un interés alto por el producto (ver Tabla 10).

Prueba de validación de la Hipótesis 2

La segunda hipótesis habla referente al precio de venta al público, estos fueron los resultados para la segunda hipótesis.

Tabla 11

Tabla de hipótesis 2

¿Qué tan probable es que estes dispuesto a pagar S/. 12 por un juego de 10 cubiertos comestibles?		
Respuesta	Cantidad	%
Totalmente probable	12	10.1%
Altamente probable	43	35.3%

Parcialmente probable	45	37.8%
Poco probable	17	14.3%
Muy poco probable	3	2.5%

Se puede verificar en la encuesta que el 83.2% pagaría S/. 12 por el empaque de 10 cubiertos comestibles (ver Tabla 11).

Prueba de validación de la Hipótesis 3

Para validar la hipótesis 3 que se trata de la frecuencia de uso de los cubiertos comestibles, estos fueron los resultados de la hipótesis.

Tabla 12

Tabla de hipótesis 3

¿Con que frecuencia usarías cubiertos comestibles?		
Respuesta	Cantidad	%
Diariamente	8	6.7%
Semanalmente	14	11.8%
Mensualmente	10	8.4%
Semestral	82	68.9%
Nunca	5	4.2%

Según la tabla la gran mayoría lo usaría semestralmente con un 68.9%, el 8.4% lo usaría cada mes, el 11.8% lo usaría cada semana y el 6.7% lo usaría diariamente. Nos da entender que la gran mayoría tendría una frecuencia de compra como mínimo de 3 unidades. (ver tabla 12)

Prueba de validación de la Hipótesis 4

Para validar la hipótesis 1 respecto a la durabilidad de los cubiertos al momento de usarlo. estos fueron los resultados para la primera hipótesis. (ver Tabla 13).

Tabla 13*Tabla de Hipótesis 4*

¿Cuántos minutos crees que deben de durar los cubiertos comestibles sin alterarse ninguna condición física para que puedan cubrir tus necesidades?		
Respuesta	Cantidad	%
50 minutos a más	23	19.3%
40 minutos	23	19.3%
30 minutos	35	29.4%
20 minutos	28	23.5%
10 minutos	10	8.4%

Se puede verificar en la encuesta que el 29.4% de encuestados prefieren que el cubierto mantenga sus mismas características físicas durante 30 minutos, seguido por el 23.5% durante 20 minutos, luego el 19.3% piensa que es correcto 40 o 50 minutos a más, finalmente el 8.4% están conformes con 10 minutos.

Prueba de validación de la Hipótesis 5

Para hipótesis 4 validará los sabores preferidos para los cubiertos comestibles según la encuesta, estos fueron los resultados para la hipótesis. (ver Tabla 14)

Tabla 14*Tabla de Hipótesis 5*

¿Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a utilizar cubiertos comestibles con sabores específicos?		
Respuesta	Cantidad	%
Vainilla	62	39.7%
Orégano	21	13.5%
Neutra	62	39.7%
Chocolate	5	3.2%
Otros	6	3.9%

Se puede verificar en la encuesta que la gran mayoría prefiere los sabores de vainilla y neutro ocupando un 39.7% seguido por el sabor orégano con un 13.5% y otros sabores con el 7.1% restante.

A continuación, se desarrollará la prueba que se realizó a los usuarios que consumieron los cubiertos comestibles, esto validará la deseabilidad del producto hacia nuestros futuros clientes.

Prueba de validación de la Hipótesis 6

A continuación, se desarrollará la prueba que se realizó a los usuarios que consumieron los cubiertos comestibles, esto validará la deseabilidad del producto hacia nuestros futuros clientes (ver Tabla 15).

Tabla 15

Tabla de validación de deseabilidad

Hipótesis	Prueba	Métrica	Criterio
Usuarios que están dispuestos a consumir los cubiertos comestibles COPERTO.	Los potenciales clientes prueban los cubiertos comestibles sabor salado, dulce y neutro.	La calificación se llevó a cabo evaluando el nivel de satisfacción del usuario en relación con varios aspectos del cubierto, tales como el cumplimiento de su uso, sabor y textura.	El 80% de los participantes presentan un nivel de satisfacción mayor a 4 siendo la mayor calificación un 5.

Para el experimento se realizó la prueba con cinco usuarios del producto los cuales probaron la cuchara comestible junto con un postre dulce con cucharas de los tres sabores que tenemos orégano, canela, neutro (ver figura 26). Posteriormente realizaron la prueba con una paletita comestibles junto con un helado en los distintos sabores de cubiertos que ofrecemos. Las calificaciones se encuentran de uno a cinco donde cinco es la mejor calificación y uno es la peor calificación (ver Tabla 16).

Figura 26

Experimento de prueba de cuchara comestible



Tabla 16

Tabla de puntuación de experiencia del producto con futuros clientes

Nº Entrevistados	Prom.	1	2	3	4	5
¿Piensas que cantidades en las presentaciones son las adecuadas?	4	4	4	5	5	4
¿La envoltura es fácil de abrir?	5	5	5	5	4	5
¿La resistencia del cubierto frente a los líquidos es adecuado?	4	4	4	5	3	3
¿Los sabores de vainilla, orégano, neutro son de tu agrado?	5	5	5	5	4	5
¿Cómo calificarías el empaque en cuanto a lo llamativo?	4	3	4	5	5	5
¿Calificarías el precio justo frente al producto ofertado?	4	3	3	4	4	5
¿Cómo calificarías la textura del cubierto?	5	4	5	5	5	4

Los resultados de la deseabilidad de los cubiertos comestibles a través de la experiencia en el uso de estos fueron satisfactorios, teniendo un puntaje de cinco en tres de las siete preguntas, además de tener un cuatro en las cuatro preguntas restantes; ponderando como cinco el 100% de nivel de satisfacción de los clientes, cuatro el 80% y tres el 60%; el primer cliente tiene un nivel de satisfacción del 80%, el segundo cliente de 86%, el tercer cliente de 97%, el cuarto cliente de 86%, el quinto cliente con 89%, obteniendo un promedio ponderado del 88% concluimos con la prueba de deseabilidad superior al 80% planteado inicialmente como meta para que el negocio sea atractivo para los clientes (ver Tabla 16).

6.2 Validación de la factibilidad de la solución

Con la finalidad de validar la factibilidad del modelo de negocio propuesto, es importante revisar el plan de mercadeo, plan de operaciones y otros aspectos como el indicador de factibilidad del LTV/CAC.

6.2.1 Plan de mercadeo

El plan de marketing tiene como objetivo principal posicionar el cubierto comestible en el mercado y lograr alcanzar una cuota significativa en el rubro de cubiertos. En este plan de marketing se describirán los objetivos y competidores, para ello se considera al Buyer persona como la representación semi-ficticia del cliente basado en datos reales de patrones de comportamiento, de tal modo que sea más fácil venderle (Sánchez, J., 2020). En base a ello definir la estrategia de precio donde nos situamos, describir el embudo comercial y detallar los canales y los medios que se van a usar para alcanzar los objetivos planteados.

6.2.1.1 Objetivos de Marketing y Ventas

Se plantean los siguientes objetivos dentro del plan de Marketing:

- Alcanzar un margen operativo mayor a cero en el primer año en el mercado nacional.
- Lograr un margen operativo mayor al 15% en el segundo año en el mercado nacional.

- Crecer el margen operativo en 5% a partir del tercer año.
- Lograr colocar el producto en las góndolas de por lo menos uno de los supermercados más representativos en el primer año.
- Lograr alianzas con una o dos tiendas como heladerías, restaurantes, cafeterías, etc., conocidas y vender más de S/. 50,000 anuales en cada local a partir del segundo año.
- Obtener un margen de conversión de ventas por visitas a las redes sociales del 10% en el primer año, este lanzamiento se dará en el primer año y se piensa ganar al menos ese porcentaje al finalizar el mismo.
- Descentralizar el negocio a otras ciudades como Arequipa, Cuzco, La libertad, Iquitos con un mínimo de venta de S/. 50,000 por ciudad el primer año.

6.2.1.2 Segmentación del cliente

Para la segmentación del cliente, se utilizó la herramienta del embudo comercial para obtener el público objetivo:

- **Conocimiento:** Creación de campañas en redes sociales para conseguir que posibles clientes conozcan nuestros productos, se piensa llegar al número de personas de Lima metropolitana de los sectores socioeconómicos A, B, C que representan a 7,703,100 personas. Si se considera la población mayor a 13 años, la población objetivo representa 4,912,600 personas.
- **Interés:** Cubiertos COPERTO va a crear y compartir contenidos de interés del cuidado del medio ambiente y la alimentación saludable para que a través de ello se pueden obtener datos del cliente para los procesos de compra, se considera un 90% del total de personas que tendrán interés en nuestro producto llegando a 4,421,340 personas.
- **Decisión:** Cuando tengamos la atención del cliente, se compartirá más información sobre nuestros productos y la empresa para generar confianza y se puedan desarrollar

ventas, dentro de los interesados se tomó en cuenta que el 1% de personas que decidirían comprar nuestro producto siendo este de 44,213 personas. (ver Tabla 17)

Tabla 17

Cantidad de habitantes por población.

Población por edad	Total en miles
0 a 5 años	641
6 a 12 años	708.6
13 a 17 años	521.5
18 a 24 años	860.5
25 a 39 años	1,913.9
40 a 55 años	1,616.7
56 a más	1,440.9
Total	7,703.1

Fuente: CPI – *Niveles socioeconómicos Lima Metropolitana*

6.2.1.3 Marketing Mix

“El objetivo de los empresarios en las operaciones de marketing es encontrar una oferta de productos y servicios que incremente el nivel de satisfacción del comprador y genere utilidades para la empresa” (Peñaloza, M. 2005). El modelo de negocio Coperto considera para tal fin los siguientes elementos del Marketing mix:

- Producto

La solución consiste en un cubierto comestible, nutritivo y bajo en calorías, elaborado a base de harinas integrales el cual se presenta como alternativa a los cubiertos de plástico. Las presentaciones son en la caja la cual incluye 20 unidades del producto cabe señalar que en este formato los empaques son biodegradables (ver Figura 27), y la presentación de vidrio con la alternativa retornable. (ver Figura 28)

Figura 27

Presentación en caja de 20 unidades.

**Figura 28**

Presentación envase de vidrio de 10 unidades.



- Precio

La caja de 20 unidades tendrá un precio base de S/. 16.67 el cual es un precio competitivo en función a sus más cercanos competidores como los cubiertos de bambú y compostables. Además, el producto no genera residuos al final de su consumo.

- Plaza

El producto se comercializará principalmente por los canales B2B como supermercados, tienda por departamento, tiendas de producto saludable. Y adicionalmente, se

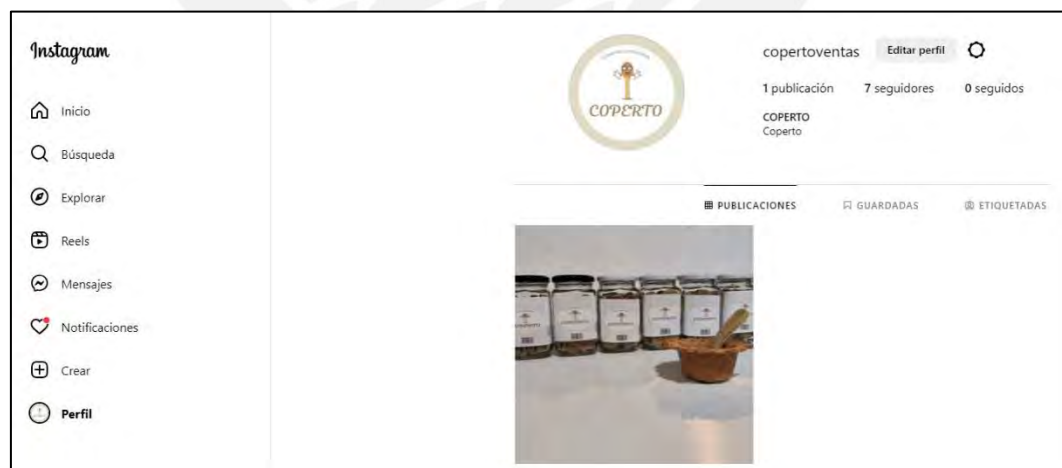
busca colocar el producto en cafeterías, heladerías, pastelerías y restaurantes más representativos reemplazando el consumo de cubiertos de plástico por Coperto.

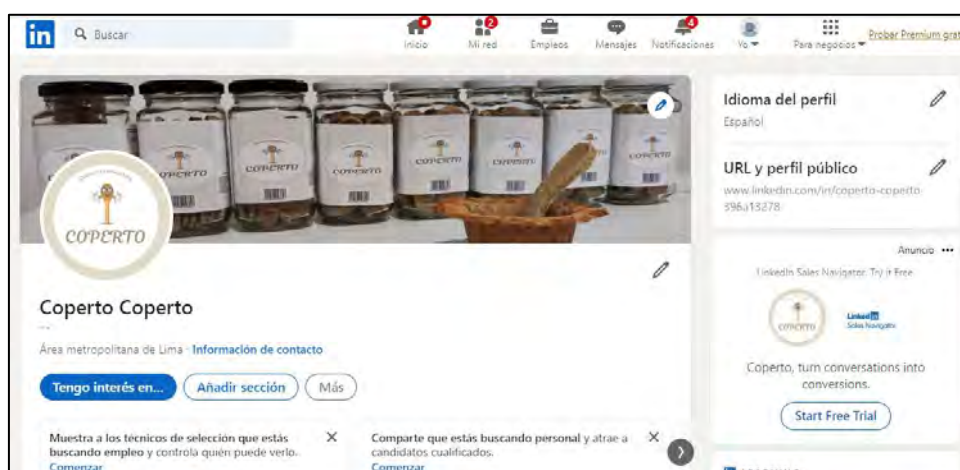
- Promoción

Se promocionará el producto en las redes sociales mediante anuncios como Meta, Instagram, Tik, Tok, Google con acceso directo a la página web (ver Figura 29). Además, se harán campañas publicitarias con influencers que estén interesados en el medio ambiente y alimentación saludable.

Figura 29

Paginas oficiales de Coperto en redes Facebook, Instagram, LinkedIn





6.2.1.4 Presupuesto de Marketing

Para el lanzamiento inicial del producto el cual busca el lanzamiento de la marca se realizará el 01 de noviembre del 2023 teniendo como objetivo darse a conocer con foco a nuestro segmento de mercado (ver Tabla 18). Para la campaña de publicidad se invertirá en los distintos tipos de actividades descritas el cuadro (ver Tabla 19).

Tabla 18

Información plan de marketing

Objetivo	Diseño	Literatura	Fecha de Lanzamiento
Lanzamiento de Marca	Fahrenheit DDB	Campaña para dar a conocer la Marca Coperto en nuestro segmento de mercado	1/11/2023

Tabla 19

Tipos de actividades para la campaña de publicidad

Actividades
Actividades iniciales (creación, modificación y actualización página web, brochure, etc)
Creación y gestión de las redes sociales tales como Tiktok, IG, Facebook, LinkedIn
Participación en festivales, ferias nutritivas y ecológicas, etc.
Publicidad física tales como revistas, periódicos, etc.

En la parrilla publicitaria se puede observar que para el segundo año se está considerando el 30% del presupuesto del primer año en el concepto de actividades iniciales sucesivamente el 50%, 60%, 65% ya que se plantea que el primer año es el de mayor gasto. Respecto a las redes sociales y la publicidad física se considera un incremento mínimo del 5% anual, así como también un incremento anual del 8% en gastos por participación en feria y eventos todo esto en función al incremento de clientes que se proyecta tener. (ver Tabla 20).

Tabla 20

Parrilla publicitaria

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Actividades iniciales (creación, modificación y actualización página web, brochure, etc)	S/ 35,000	S/ 10,500	S/ 17,500	S/ 21,000	S/ 22,750
Creación y gestión de las redes sociales tales como Tiktok, IG, Facebook, LinkedIn	S/ 15,405	S/ 16,175	S/ 16,946	S/ 17,716	S/ 18,486
Participación en festivales, ferias nutritivas y ecológicas, etc.	S/ 28,800	S/ 31,104	S/ 33,408	S/ 35,712	S/ 38,016
Publicidad física tales como revistas, periódicos, etc.	S/ 4,260	S/ 4,473	S/ 4,686	S/ 4,899	S/ 5,112
Total	S/ 83,465	S/ 62,252	S/ 72,540	S/ 79,327	S/ 84,364

Nota. Elaborado por los autores.

6.2.1.5 Eficiencia del Marketing

Para la solución planteada, se realizó el cálculo del costo de adquisición clientes (ver tabla 20) y el valor de compra que nos hace cada cliente en función a los valores invertidos para los 5 años (ver Tabla 21), obteniendo un CAC promedio de 2.621.

Tabla 21

Cálculo del CAC promedio

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Actividades iniciales (creación, modificación y actualización página web, brochure, etc)	21,696	26,293	30,981	35,761	40,634
Creación y gestión de las redes sociales tales como Tiktok, IG, Facebook, LinkedIn	16,528	20,032	23,605	27,247	30,959

Participación en festivales, ferias nutritivas y ecologicas, etc.	20,660	25,040	29,506	34,058	38,699
Publicidad física tales como revistas, periodicos, etc.	51,650	62,601	73,765	85,146	96,747
Total Clientes	110,534	133,967	157,857	182,212	207,039
Nuevos clientes	110,533	23,433	23,890	24,355	24,826
CAC	0.755	2.657	3.036	3.257	3.398
CAC Promedio	2.621				

Nota. Elaborado por los autores.

Para el cálculo del LTV, se considera una frecuencia de compra de 2 veces al año y que un cliente se mantiene durante 1 año. (ver Tabla 22), se obtiene un valor promedio de 10.37 para el LTV. Finalmente, el resultado del LTV/CAC nos da un valor de 3.958.

Tabla 22

Cálculo del LTV promedio

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen unitario	3.13	3.40	4.12	4.62	4.99
Frecuencia compra	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00
Tiempo permanencia	1	1	1	1	1
LTV	6.25	7.65	10.30	12.71	14.96
LTV promedio	10.37				
LTV/CAC	3.958				

Nota. Elaborado por los autores.

6.2.2 Plan de Operaciones

Coperto tendrá como centro de operaciones el distrito de Los Olivos para ello va a tener un local alquilado de 300 m2.

Coperto tiene un producto con gran escalabilidad y que busca reemplazar las alternativas actuales de los cubiertos de plásticos y cubiertos hechos en base a bambú o compostables. Además, contribuye con la reducción de uso de plástico y de desechos no reutilizables.

Para mantener el objetivo a largo plazo de la solución, se propone una proyección de ventas moderada que permita contar con los recursos suficientes para captar y mantener a los clientes en base a la calidad del producto. (ver Tabla 23).

Tabla 23

Proyección de la demanda a 1 año

	Año 1
Nivel Socioeconómico (TAM)	7,703,100
Personas interesadas (SAM)	4,421,340
% Ratio de conversión	2.50%
Mercado objetivo	110,534
Frecuencia de Compras	2
Nro de compras en el año	221,067
Precio promedio producto	S/ 16.67
Ingreso por Ventas	S/ 3,684,450

Manteniendo como base la población objetivo interesadas en el producto, se estima el incremento anual de la demanda en función al crecimiento de la población y al incremento de compras en el año. (ver Tabla 24)

Tabla 24

Proyección de la demanda a 5 años

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nivel Socioeconómico (TAM)	7,703,100	7,780,131	7,857,932	7,936,512	8,015,877
Personas interesadas (SAM)	4,421,340	4,465,553	4,510,209	4,555,311	4,600,864
% Ratio de conversión	2.50%	3.00%	3.50%	4.00%	4.50%
Mercado objetivo	110,534	133,967	157,857	182,212	207,039
Frecuencia de Compras	2	2.25	2.5	2.75	3
Nro de compras en el año	221,067	301,425	394,643	501,084	621,117
Precio promedio producto	S/ 16.67	S/ 16.67	S/ 16.67	S/ 16.67	S/ 16.67
Ingreso por Ventas	S/ 3,684,450	S/ 5,023,748	S/ 6,577,388	S/ 8,351,404	S/ 10,351,944

6.2.2.1 Recursos

Coperto necesita de los siguientes recursos principales para mantener su operación (ver tabla 25).

Materias primas:

- Principal materia prima la harina integral, orégano y canela molida. El costo de las materias primas se estima en 12% en función de las ventas.

Equipos y maquinarias:

- Mezcladoras y amasadoras para mezclar y preparar la masa.
- Moldes especiales para dar forma a los cubiertos, como cucharas y paletas.
- Horno industrial para cocinar o secar los cubiertos.

Tabla 25

Recursos principales para la operación

Concepto		Equipos
Horno industrial principal	S/	38,000.0
Batidora industrial	S/	14,000.0
Moldeadora de galletas	S/	25,000.0
Coches industriales (2)	S/	4,000.0
Equipamientos de cocina	S/	20,000.0

Envases y embalajes:

- Envases individuales y en paquetes para mantener los cubiertos protegidos e higiénicos.
- Etiquetas con información nutricional, instrucciones de uso y/o datos de contacto de la empresa.

Recursos humanos:

- Personal de producción encargado de la preparación de la masa, el moldeado y la cocción de los cubiertos.
- Control de calidad para garantizar que los cubiertos cumplan con los estándares de seguridad alimentaria.
- Personal de embalaje y etiquetado para preparar los cubiertos para su distribución.

Para el primer año, se estima los siguientes recursos (ver Tabla 26).

Tabla 26*Composición de empleados de Coperto*

Nombre de puesto	Cantidad	Sueldo mensual		Año 1	
Gerente General	1	S/	8,000	S/	96,000
Jefe de Finanzas	1	S/	6,000	S/	72,000
Analista de Finanzas	1	S/	3,000	S/	36,000
Analista de RH	1	S/	3,000	S/	36,000
Especialista de TI	1	S/	4,500	S/	54,000
Jefe Comercial	1	S/	6,000	S/	72,000
Asesor de ventas	1	S/	4,500		
Analista de Marketing	1	S/	3,500	S/	42,000
Analista de servicio al cliente	2	S/	2,500	S/	60,000
Analista de despacho	1	S/	2,500	S/	30,000
Analista de almacén	1	S/	2,500	S/	30,000
Operarios de producción	3	S/	6,000	S/	216,000
Total Planilla		S/	52,000	S/	744,000

Infraestructura:

- Alquiler de local para la producción y almacenamiento de materia prima y producto terminado y oficinas administrativas.

Tecnología y sistemas:

- Comisión de equipo Izipay (5%)

6.2.2.2 Costos operativos

Los costos operativos relacionados más relevantes de la empresa Coperto, es el costo de materia de prima, mano de obra y los costos de distribución.

De acuerdo con la proyección de la demanda se estima los siguientes volúmenes de producción y sus costos asociados. (ver Tabla 27).

Tabla 27*Proyección de ventas anuales en los primeros 5 años, en presentación de 15 unidades:*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de compras	221,067	301,425	394,643	501,084	621,117

Tabla 28

Proyección gastos y costos anuales de los 5 primeros años, en soles

Costo de ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Compra de insumos	S/ 1,092,402	S/ 1,494,191	S/ 1,960,283	S/ 2,492,488	S/ 3,092,650
Compra de empaques	S/ 368,445	S/ 502,375	S/ 657,739	S/ 835,140	S/ 1,035,194
Planilla de Personal	S/ 552,668	S/ 753,562	S/ 986,608	S/ 1,252,711	S/ 1,552,792
Depreciación equipos	S/ 12,933	S/ 12,933	S/ 12,933	S/ 12,933	S/ 12,933
Total Costo de Ventas	S/ 2,026,448	S/ 2,763,061	S/ 3,617,563	S/ 4,593,272	S/ 5,693,569

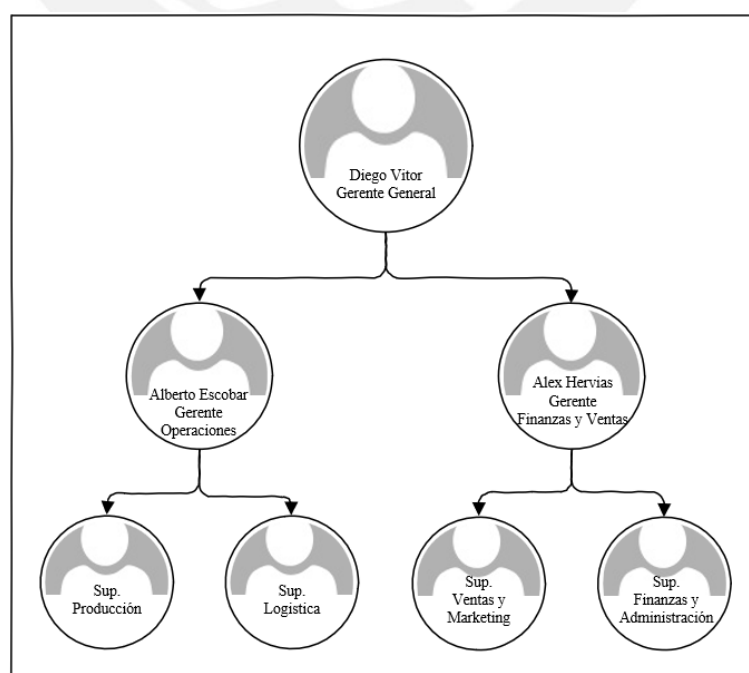
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Planilla de Personal	S/ 240,000	S/ 240,000	S/ 240,000	S/ 240,000	S/ 240,000
Alquiler de local	S/ 120,000	S/ 120,000	S/ 120,000	S/ 120,000	S/ 120,000
Depreciación equipos	S/ 3,750	S/ 3,750	S/ 7,500	S/ 7,500	S/ 3,750
Total Gastos administrativos	S/ 363,750	S/ 363,750	S/ 367,500	S/ 367,500	S/ 363,750

6.2.2.3 Organigrama

Coperto considera necesario para iniciar sus operaciones el siguiente organigrama (ver figura 30). En el Anexo B se detalla la descripción de los puestos del organigrama.

Figura 30

Organigrama

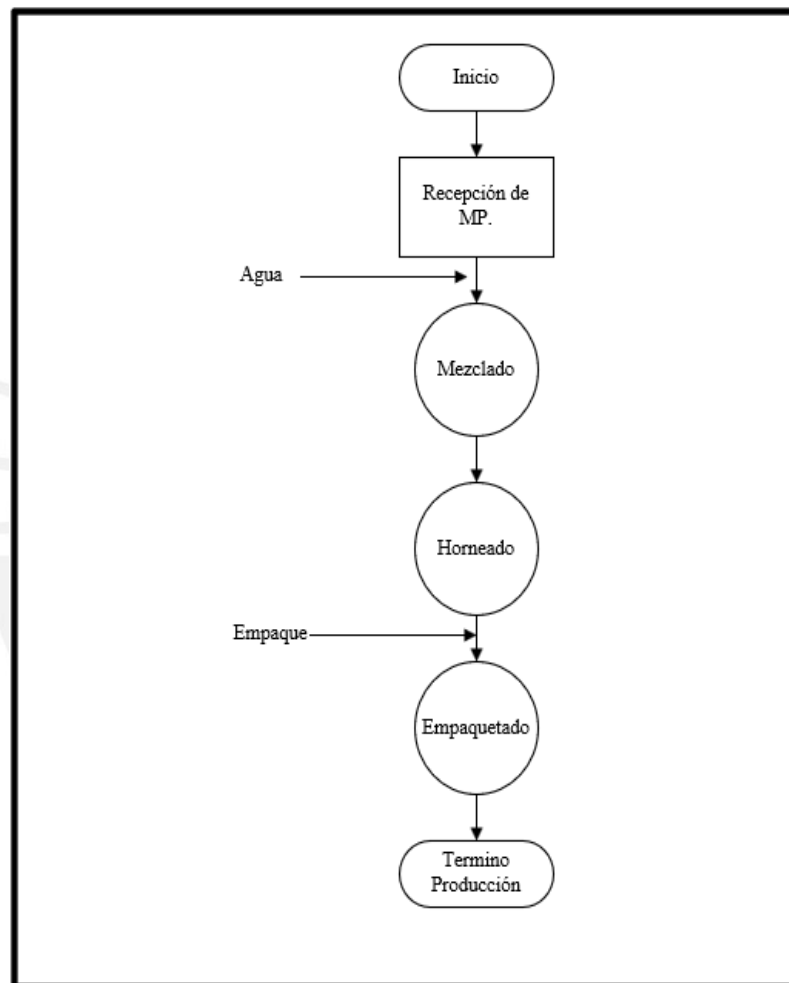


6.2.2.4 Diagrama de flujo

En el siguiente diagrama de operaciones podemos visualizar de manera macro las operaciones que involucra la producción de cubierto comestibles. (ver Figura 31)

Figura 31

Diagrama de flujo



6.2.3 Simulaciones empleadas para validar la hipótesis de factibilidad del plan de marketing

Para la evaluación se plantean los escenarios pesimista, neutral, esperado, optimista, muy optimista con valores de crecimiento de 0 al 0.40 con un subido de 0.1 por cada escenario, los resultados promedios están muy cercanos a los valores iniciales con una desviación estándar del 1.47 y 0.41 del LTV y CAC. (ver Tabla 29).

Tabla 29

Resultados obtenidos del LTV y del CAC en los diferentes escenarios de Coperto.

Análisis de sensibilidad	Crecimiento	LTV	CAC
Pesimista	0.00	10.37	2.62
Neutral	0.10	11.00	2.88
Esperado	0.20	12.00	3.14
Optimista	0.30	13.00	3.41
Muy optimista	0.40	14.00	3.67
	Promedio	12.07	3.14
	DesvEstand	1.47	0.41

Para validar la factibilidad del plan de marketing de Coperto se realizó la simulación de Montecarlo utilizando los valores del CAC ponderado durante los primeros cinco años según los diferentes escenarios del negocio se obtiene un valor de 3.145 de costo de adquisición del cliente, de igual forma se obtiene el 12.075 del LTV como cálculo del valor de tiempo de vida del cliente; estos valores nos dan un valor de LTV/CAC de 3.839 que es un valor que está dentro del rango referente. (ver Tabla 30).

Tabla 30

Resultados obtenidos del CAC, LTV, LTV/CAC.

	LTV/CAC	CAC	LTV
Promedio esperado	3.839	3.145	12.075
Desviación estándar	1.00	0.41	1.47
Primera simulación	4.51	3.07	12.53

En la simulación de Montecarlo luego de las 5,000 simulaciones se obtuvo un valor promedio de 3.849 con una desviación estándar baja de 0.0969 con una alta probabilidad del

79.58% de lograr una alta eficiencia en el valor del LTV/CAC resultado de la simulación.
(ver Tabla 31).

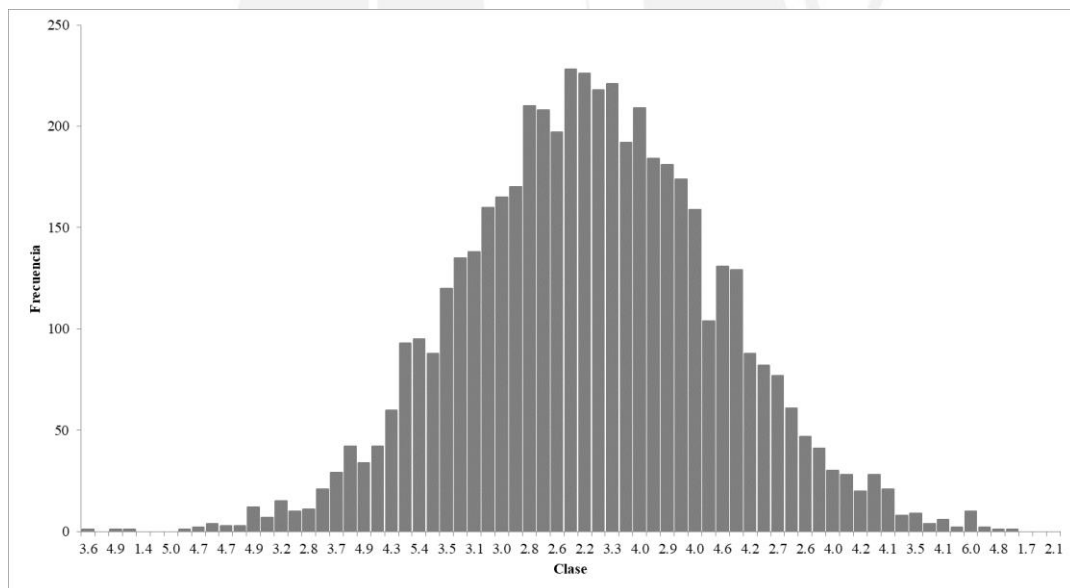
Tabla 31

Simulación de Montecarlo para evaluar la eficiencia del Plan de Marketing de Coperto.

Promedio	3.849
Desviación estándar	0.969
Mínimo	1.317
Máximo	6.482
Alta eficiencia: > 3.00	79.58%

Figura 32

Gráfica de simulación de probabilidad de eficiencia del Plan de Marketing de Coperto.



6.3. Validación de la viabilidad de la solución

Para determinar la viabilidad del negocio Coperto se considera el presupuesto de inversión, el análisis financiero y simulaciones de validación de hipótesis en los escenarios optimista, conservador y pesimista.

6.3.1. Presupuesto de inversión

El presupuesto de inversión de Coperto para poner en marcha el negocio considera la compra de activos, trámites y equipamientos diversos, detallados en la siguiente Tabla 32, el monto de lo invertido asciende a S/ 184,000.

Tabla 32

Lista de inversión:

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Horno industrial principal	S/ 38,000					
Batidora industrial	S/ 14,000					
Moldeadora de galletas	S/ 25,000					
Coches industriales (2)	S/ 4,000				S/ 4,000	
Gastos legales de constitución	S/ 3,000					
Trámites de permisos	S/ 10,000					
Equipamientos de cocina	S/ 20,000	S/ 20,000	S/ 20,000	S/ 20,000	S/ 20,000	S/ 20,000
Equipos administrativos	S/ 15,000			S/ 15,000		
Desarrollo web	S/ 25,000					
Muebles y enseres	S/ 30,000		S/ 30,000		S/ 30,000	
Total	S/ 184,000	S/ 20,000	S/ 50,000	S/ 35,000	S/ 54,000	S/ 20,000

La constitución de Coperto contempla un patrimonio de S/.175,000 de los cuales es financiado con capitales propios, socios familiares e inversores y S/ 75,000 de endeudamiento con una entidad del sistema financiero, los montos se detallan en la tabla 33.

Tabla 33

Estructura de capital

Financiamiento	Valor
Capital Propio	S/ 75,000
Inversores	S/ 100,000
Préstamo	S/ 75,000
Total	S/ 250,000

Previamente al análisis financiero, se determina el costo de oportunidad en función al WACC, para el costo de deuda (Kd) se considera en 27.51% según la información de las tasas promedio obtenido de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS). Y para el costo

del accionista (K_s), se obtuvo la información del riesgo país obtenido del BCRP y los datos financieros de Damodaran. A continuación, se presenta el cálculo del WACC.

Tabla 34

Estructura porcentual de capital (Deuda / Patrimonio)	
Deuda (W_d)	30.00%
Patrimonio (W_s)	70.00%
Total	100.00%

Cálculo Costo del Patrimonio (K_s)	2023
Rendimiento Índice S&P 500 promedio 20 años (K_M)	11.16%
Rendimiento T-Bond promedio 20 años (K_{LR})	3.07%
Beta promedio del sector (Fuente: Damodaran)	0.92
Riesgo país promedio últimos 5 años (Fuente: BCRP)	1.54%
$CAPM = K_{LR} + (K_M - K_{LR}) * \text{Beta}$	10.51%
$K_S = CAPM + \text{Riesgo país}$	12.05%

Cálculo WACC	2023
W_d (peso de la deuda)	30.00%
K_d (costo de la deuda - Fuente: SBS)	27.51%
$1-t$ (escudo tributario)	70.50%
W_s (peso del aporte de los accionistas)	70.00%
K_s (rentabilidad exigida por los accionistas)	12.05%
$WACC = W_d * [K_d * (1-t)] + W_s * K_s$	14.25%

6.3.2. Análisis financiero

Para el análisis financiero de los 5 años se consideró un incremento de consumidores en 0.5% anual y un incremento de frecuencia de compra 0.25 veces al año, los detalles podemos ver en la Tabla 35.

Tabla 35*Proyección de ventas en presentaciones de 15 unidades:*

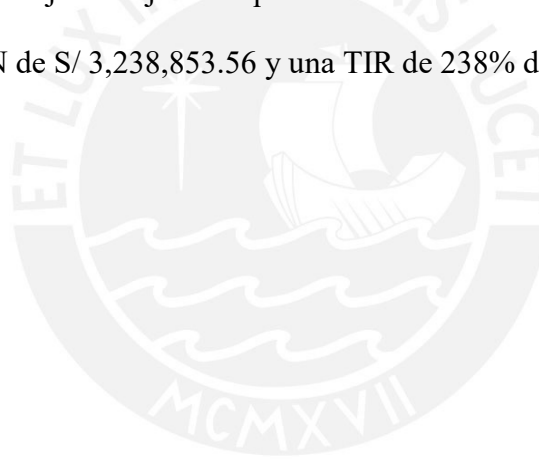
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nivel Socioeconómico (TAM)		7,703,100	7,780,131	7,857,932	7,936,512	8,015,877
Personas interesadas (SAM)		4,421,340	4,465,553	4,510,209	4,555,311	4,600,864
% Ratio de conversión		2.50%	3.00%	3.50%	4.00%	4.50%
Mercado objetivo		110,534	133,967	157,857	182,212	207,039
Frecuencia de Compras		2	2.25	2.5	2.75	3
Nro de compras en el año		221,067	301,425	394,643	501,084	621,117

Tabla 36*Estado de resultados*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por Ventas	S/	3,684,450	S/ 5,023,748	S/ 6,577,388	S/ 8,351,404	S/ 10,351,944
Costo MP	-S/	1,473,780	-S/ 2,009,499	-S/ 2,630,955	-S/ 3,340,561	-S/ 4,140,778
Costo MOD	-S/	552,668	-S/ 753,562	-S/ 986,608	-S/ 1,252,711	-S/ 1,552,792
Utilidad Bruta	S/	1,658,003	S/ 2,260,686	S/ 2,959,825	S/ 3,758,132	S/ 4,658,375
Gastos administrativos	-S/	363,750	-S/ 363,750	-S/ 363,750	-S/ 363,750	-S/ 363,750
Gasto de ventas	-S/	603,119	-S/ 822,352	-S/ 904,588	-S/ 995,046	-S/ 1,094,551
Otros ingresos/gastos			-S/ 50,237	-S/ 65,774	-S/ 83,514	-S/ 103,519
Utilidad Operativa	S/	691,134	S/ 1,024,347	S/ 1,625,713	S/ 2,315,821	S/ 3,096,555
Gastos financieros	-S/	20,633	-S/ 18,238	-S/ 15,185	-S/ 11,293	-S/ 6,329
Utilidad antes de Impuestos	S/	670,501	S/ 1,006,108	S/ 1,610,528	S/ 2,304,529	S/ 3,090,225
Impuesto a la renta (IR)	-S/	197,798	-S/ 296,802	-S/ 475,106	-S/ 679,836	-S/ 911,617
Utilidad Neta	S/	472,703	S/ 709,306	S/ 1,135,422	S/ 1,624,693	S/ 2,178,609

CAPEX	-S/	96,000	S/	-	S/	-	-S/	15,000	S/	-	S/	-
Depreciación			S/	16,683	S/	16,683	S/	20,433	S/	20,433	S/	16,683
Inversión de capital de trabajo	-S/	88,000	-S/	208,786	-S/	75,894	-S/	88,040	-S/	100,528	-S/	113,364
FCL	-S/	184,000	S/	280,601	S/	650,096	S/	1,052,816	S/	1,544,598	S/	2,081,928

En la tabla 36 del estado de resultados se puede observar que desde el primer año se reflejan resultados positivos logrando utilidades operativas. Para determinar el cálculo del VAN del flujo de caja libre que se muestra en la tabla 32 se consideró un COK igual al WACC equivalente a 14.25%, con ellos se obtuvo un VAN de S/ 3,238,853.56 y una TIR de 238% dichos resultados demuestran la viabilidad del negocio.



6.3.3. Simulaciones empleadas para validar la hipótesis

Para realizar las simulaciones de Montecarlo se considera evaluarlo en 5000 escenarios probables, se considera un VAN de S/3,2 millones de soles. (Tabla 37).

Tabla 37

Flujo de caja neto, en soles.

Años	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja neto	-184,000	280,601	650,096	1,052,816	1,544,598	2,081,928
Promedio ponderado de capital	14.25%					
Valor Actual Neto (VAN)	3,238,853					
Tasa Interna de Retorno (TIR)	238%					
Período de retorno (en años)	5					

Luego de la simulación obtenemos que existe una probabilidad del 54.20% de escenarios que no superarían el VAN neutral de S/3,2 millones. Además, se obtienen los valores del VAN promedio simulado del S/3,02 millones. (Tabla 38).

Tabla 38

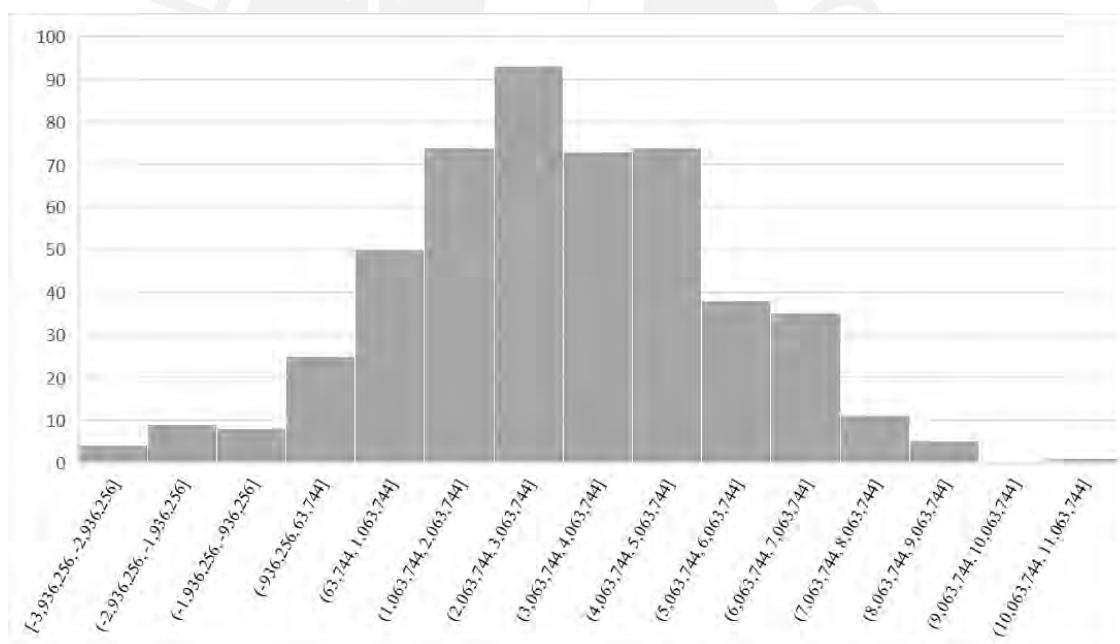
Simulación de Montecarlo del VAN

VAN promedio simulado	3,015,370.43
VAN desviación estándar simulada	2,294,396.33
VAN mínimo	-3,936,255.83
VAN máximo	10,872,342.88
Riesgo de pérdida: VAN < 3,238,853	54.20%

Para el análisis de sensibilidad se ha considerado los escenarios, neutral, muy pesimista, pesimista, optimista, muy optimista. Se considera un escenario muy pesimista con un -95%, pesimista de -50%, optimista de 40%, muy optimista 70%. (Tabla 39)

Tabla 39*Análisis de sensibilidad*

Análisis de sensibilidad	Crecimiento	VAN
Neutral	0.00	3,238,853.56
Muy pesimista	-0.95	164,210.04
Pesimista	-0.50	1,642,100.43
Optimista	0.40	4,597,881.21
Muy optimista	0.70	5,583,141.46
	Promedio	3,054,306.80
	DesvEstand	2,189,604.08

Figura 33*Gráfica de simulación de Montecarlo de los escenarios del VAN*

Concluimos esta evaluación consolidando las diferentes dimensiones analizadas en este apartado del capítulo, en la tabla se resume los resultados obtenidos de las pruebas en las hipótesis planteadas. (ver Tabla 40).

Tabla 40

Resumen de deseabilidad, factibilidad y viabilidad de Coperto.

Dimensión	Hipótesis	Prueba	Resultado	Cumple
Deseabilidad	Hipótesis 1: Personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a utilizar cubiertos comestibles.	Encuesta a 119 usuarios potenciales.	Según la encuesta que más del 85% de encuestados estarían dispuestos a utilizar cubiertos comestibles.	Si
	Hipótesis 2: Personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a pagar S/. 12 por un juego de 10 cubiertos comestibles.	Encuesta a 119 usuarios potenciales.	Según la encuesta más del 83.2% de encuestados están dispuestos a pagar S/. 12 por un envase que contiene 10 cubiertos comestibles.	Si
	Hipótesis 3: Personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a utilizar con una alta frecuencia.	Encuesta a 119 usuarios potenciales.	Según la encuesta el 68.9% tendrá una frecuencia de compra mínima de 2 unidades al año.	Si
	Hipótesis 4: Personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana está dispuesto a utilizar cubiertos comestibles que tengan alta resistencia.	Encuesta a 119 usuarios potenciales.	Según la encuesta el 29.4% está conforme con un tiempo de uso mantenimiento las mismas características físicas del cubierto.	Si
	Hipótesis 5: Personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a utilizar cubiertos comestibles con sabores específicos.	Encuesta a 119 usuarios potenciales.	Según la encuesta el 39.7% prefieren el sabor vainilla y neutro para los cubiertos comestibles.	Si
	Hipótesis 6: Usuarios que están dispuestos a consumir los cubiertos comestibles COPERTO.	Los potenciales clientes prueban los cubiertos comestibles sabor salado, dulce y neutro.	Según la experiencia física de los potenciales clientes se obtuvo un 88% de nivel de satisfacción sobre el 100%.	Si
Factibilidad	¿El plan de marketing es beneficioso para el negocio?, generará más ingresos que egresos?	Simulación de Montecarlo	LTV/CAC de 3.849	Si
Viabilidad	¿El negocio de Coperto que se plantea será rentable?	Simulación de Montecarlo	Es 54.20% probable que el VAN simulado sea menor al VAN neutral	Si

Capítulo VII: Solución sostenible

En el presente capítulo se revisará la relevancia social y ambiental de la solución propuesta. Para este propósito, introducimos el *flourishing business canvas* (FBC), presentado en la figura 34.

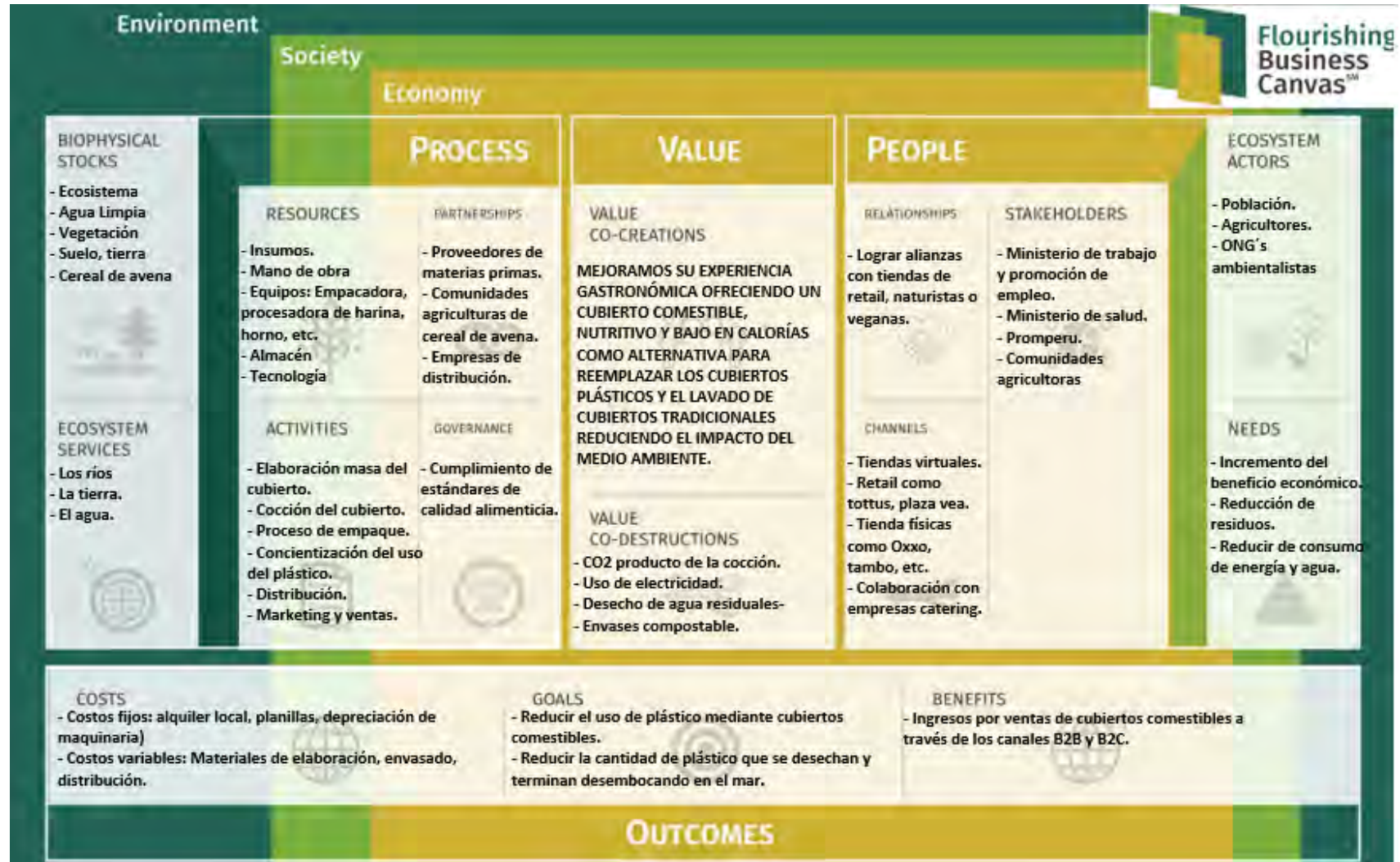
El modelo de negocio se erige como una alternativa innovadora para la reducción de plásticos de un solo uso, en el FBC se delinearán los aspectos fundamentales de su sostenibilidad tanto a nivel social como ambiental:

Social: Se destaca por su utilización de materias primas obtenidas a través de alianzas con comunidades locales, lo que no solo promueve el crecimiento económico de estas comunidades, sino que también contribuye a su desarrollo integral.

Medio Ambiente: Este enfoque pone especial énfasis en la reducción del consumo de plásticos, marcando un hito en la preservación del entorno. Además, al reducir la contaminación de plásticos en mares y ríos, se procura salvaguardar estos ecosistemas acuáticos tan vitales. El cuidado del agua y, por extensión, la protección de las especies marinas se convierte en consecuencias directas de esta iniciativa.

Figura 34

Flourishing business canvas (FBC)



7.1 Relevancia Social de la solución

La relevancia social de la solución propuesta está alineada con los objetivos de las ODS Nro. 12 - Producción y consumo responsable y la ODS Nro. 14 – Vida Submarina

El índice de relevancia social se estima a partir de los metas impactados de cada ODS y para lo cual nos vamos a apoyar en la siguiente fórmula para calcularlo:

$$\text{IRS} = \frac{\text{Metas del ODS}_i \text{ movilizadas por la solución}}{\text{Total de metas del ODS}_i} \times 100\%$$

Aplicando la formula anterior logramos determinar que el índice de relevancia social del modelo de negocio es 47.6%, se detalla este análisis en la tabla 30 a continuación.

Tabla 41

KPI metas ODS

ODS	# Metas del ODS	# de metas del ODS impactados	IRS
ODS 12	11	6	55%
ODS 14	10	4	40%
Total	21	10	47.6%

A continuación, en las tablas 42 y 43 se detalla como el modelo de negocio de Coperto impacta en el cumplimiento de las ODS 12 y 14 respectivamente:

Tabla 42

Evaluación de Impacto del ODS Nro. 12

Item	Descripción	Impacto del Negocio
12.2	De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales	Coperto usa 100% materia prima natural y empaques biodegradables, para lo cual sus proveedores también deben de ser ecoamigables.
12.3	De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per capita 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	Coperto en su proceso productivo la merma es casi despreciable, además al ser un producto comestible no se desperdicia.

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	Coperto es una alternativa sostenible al plástico que genera tanto gas de efecto invernadero y además el proceso productivo de Coperto usa insumos renovables que son cultivados bajo estándares sanitarios medioambiental.
12.5	De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización	La solución propone un producto libre de residuos al final de su uso, debido que es un producto comestible.
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	Coperto busca continuamente generar alianzas comerciales con las cadenas de comidas y bebidas para el uso masivo de cubiertos comestibles.
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	Coperto considera dentro de sus campañas de marketing la concientización del impacto del plástico en el medio ambiente.

Tabla 43

Evaluación de Impacto del ODS Nro. 14

Item	Descripción	Impacto de la solución
14.1	De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes	De acuerdo con el proyectado de ventas, el desplazamiento de la demanda de cubiertos Coperto sobre el plástico representa aproximadamente 39 tn los 2 primeros años.
14.2	De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos	Coperto al desplazar la demanda de plástico por cubiertos comestibles en 39 Tn en los primeros 2 años, reduce la presencia de plásticos en el ecosistema marino.
14.3	Minimizar y abordar los efectos de la acidificación de los océanos, incluso mediante una mayor cooperación científica a todos los niveles	Coperto impacta en la reducción de la acidificación de los océanos mediante la reducción de plástico en los mares ya que estos al descomponerse modifican el Ph del agua.
14.c	Mejorar la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos aplicando el derecho internacional reflejado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que constituye el marco jurídico para la conservación y la utilización sostenible de los océanos y sus recursos, como se recuerda en el párrafo 158 del documento “El futuro que queremos”	Coperto contribuye a la conservación de los mares y mitigación del cambio climático mediante el desplazamiento de la demanda de cubiertos plásticos por cubiertos comestibles.

7.2. Rentabilidad social de la solución

“La evaluación social de proyectos persigue justamente medir la verdadera contribución de los proyectos al crecimiento económico del país” (Fontaine, 1999, p. 364). Para efectos de determinar la rentabilidad social de Coperto se calculó el VAN social que asciende a USD 859,650.74 dicho cálculo se basó en una proyección del negocio a 5 años y una tasa de descuento social del 8% tal como lo sugiere el ministerio de economía y finanzas (MEF, 2019) para evaluación de proyectos y un tipo de cambio de S/. 3.70 el dólar al día de 25.08.2023 (Sunat, 2023); A continuación, se justifica los beneficios y costos sociales:

- **Beneficios sociales:** dentro de los beneficios más destacados y cuantificables se considera la disminución de generación de CO₂ por efecto del desplazamiento de la demanda de plástico por producto Coperto, el precio social del carbono se considera en USD 7.17 la tonelada de acuerdo al MEF (2021); adicionalmente se considera el beneficio de ahorro en la recolección de basura por parte de los municipios, derivado de la característica comestible de los productos Coperto; otro beneficio es el desarrollo de proveedores rurales para lo cual el negocio contempla un pago justo del 20% sobre el precio de mercado, y finalmente un beneficio muy relevante es el beneficio nutricional que los cubiertos Coperto aportan, para lo cual se considera un 13% de proteína (Food Unfolded, 2018), lo cual se valoriza a precio de mercado.
- **Costos Sociales:** La operación del negocio contempla una emisión de CO₂ equivalente a 0.2 tn por cada tonelada de producto terminado, principalmente debido al consumo eléctrico inherente a la planta de producción.

Tabla 44*Beneficios Sociales*

Ahorro Social por reducción del CO ₂	1	2	3	4	5
Tonelada de plásticos reemplazado por Coperto	27.63	37.68	49.33	62.64	77.64
Emisión de CO ₂ por Tn de plástico	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Total de CO ₂ evitado	96.72	131.87	172.66	219.22	271.74
Precio social del carbono en Perú por Tn (USD 7.17)	S/ 26.53	S/ 26.53	S/ 26.53	S/ 26.53	S/ 26.53
Ahorro social por reducción de CO₂	S/ 2,566	S/ 3,498	S/ 4,580	S/ 5,816	S/ 7,209
Ahorro por menor recolección de basura	1	2	3	4	5
Precio por recolección de basura	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60
Ahorro por menor recolección de basura	S/ 3,885	S/ 5,298	S/ 6,936	S/ 8,807	S/ 10,916
Valor por el pago justo al proveedor	1	2	3	4	5
Valor pagado a las familias por la producción de harina	S/ 736,890	S/ 1,004,750	S/ 1,315,478	S/ 1,670,281	S/ 2,070,389
Precio promedio pagado por encima del mercado	20%	20%	20%	20%	20%
Valor por el pago justo a proveedores	S/ 147,378	S/ 200,950	S/ 263,096	S/ 334,056	S/ 414,078
Valor nutricional para el consumidor	1	2	3	4	5
Consumo en Kg de cubiertos Coperto	16,580.03	22,606.86	29,598.25	37,581.32	46,583.75
Consumo en Kg de proteínas	2,190.22	2,986.37	3,909.93	4,964.49	6,153.71
Precio del valor proteína para el consumidor	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Valor nutricional para el consumidor	S/ 262,827	S/ 358,364	S/ 469,191	S/ 595,739	S/ 738,446
Donaciones y actividades sociales	S/ 0	S/ 50,237	S/ 65,774	S/ 83,514	S/ 103,519
Valor total de los beneficios sociales	S/ 416,656	S/ 618,347	S/ 809,577	S/ 1,027,932	S/ 1,274,168

Tabla 45*Costos Sociales*

criterio	1	2	3	4	5
Toneladas de producción de cubierto comestibles	16.58	22.61	29.60	37.58	46.58
Toneladas de CO ₂ por tonelada de cubiertos	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total de CO ₂ generado	3.316005	4.521372818	5.919649226	7.516263189	9.31674987
Costo social de CO ₂ por tonelada (USD 7.17)	S/ 26.5	S/ 26.5	S/ 26.5	S/ 26.5	S/ 26.5
Total costo social generado por CO₂	S/ 88.0	S/ 119.9	S/ 157.0	S/ 199.4	S/ 247.2
Beneficios - Costos Sociales	S/ 416,568	S/ 618,227	S/ 809,420	S/ 1,027,732	S/ 1,273,921
VAN Social	S/ 3,180,707.73				
VAN Social	USD 859,650.74				

Capítulo VIII: Decisión e implementación

En el siguiente capítulo, se detalla el plan de implementación del modelo propuesto, así como el equipo de trabajo inicial para su implementación. Además, se expondrán las conclusiones y recomendaciones a seguir del proyecto.

8.1 Plan de implementación y equipo de trabajo

El proceso de implementación está compuesto de diferentes actividades las cuales están agrupadas en seis etapas generales que se llevan en un plazo de 6 meses, cada una de las cuales son importantes para el éxito de la implementación del negocio. Comenzando con la etapa inicial, en donde se establecen las responsabilidades y los alcances que tiene cada uno de los socios dentro del negocio, en esta etapa también se constituye legalmente la empresa en registros públicos, se concluye la etapa en distintas reuniones de los socios e inversionistas para revisar y ultimar el plan de trabajo. La etapa de requisitos está compuesta por la apertura de cuentas bancarias, los ingresos de aportes de capital en dichas cuentas, luego de esto se realiza la solicitud del préstamo bancario que se plantea para financiar parte del negocio, finalmente se elaboran y forman los contratos de la gerencia y altos mandos del negocio.

La etapa de preliminares se concentra en las actividades operativas para dar inicio al negocio, empezando por el alquiler del local, la compra de equipos de oficina, muebles, útiles de cocina y maquinaria industrial para la fabricación del producto, luego de adecua el local según la mejor distribución a nivel operativo, seguido de esto se inicia la selección y contratación del resto del personal, esta etapa termina con el otorgamiento de la licencia de funcionamiento del local.

Dentro de la cuarta etapa implica concretar negociaciones de insumos con comunidades campesinas en especial con la harina de avena integral, estas alianzas las consideramos estratégicas ya que en queremos comprar directamente al campesino para que pueda crecer junto con nosotros y en un futuro poder ayudarlos a industrializar sus operaciones para mejorar sus rendimientos.

La etapa del desarrollo de marketing se enfoca en implementar la estrategia de marketing ya planteada, actividades como la creación del logo, marca, brochure, página web, redes sociales y que estas mediante inversión sean cada vez más expuestas a nuestro público objetivo forman parte de esta etapa.

En la etapa de lanzamiento se plantea iniciar la producción en serie en una llamada marcha blanca, en esta etapa también se plantea participar en ferias y eventos para concretar algunos contratos.

La etapa de producción y comercialización son las últimas fases y marcan la transición a la operación plena del negocio, además se piensa entregar muestras gratuitas a empresas como cafeterías, heladerías y otras tiendas más representativas en dichos rubros con la finalidad de tener alianzas.

La dirección y ejecución de estas etapas está a cargo de la gerencia general, gerencia de finanzas y ventas, y la gerencia de operaciones, la participación de estas y todo el equipo que forma parte del negocio son claves para el éxito de este. (Ver figura 35).

8.2 Conclusión

Luego del planteamiento de las hipótesis y la comprobación de la deseabilidad mediante los resultados de las encuestas se concluye que tiene un alto nivel de deseabilidad ya que cumple en las seis de la seis hipótesis planteadas mediante las tarjetas de prueba.

Se verifica la factibilidad del proyecto mediante la validación de los beneficios económicos que se obtiene producto del plan de marketing que se plantea, obteniendo un valor de 3.958 como LTV/CAC.

El proyecto se considera viable ya que según simulación de montecarlo con un resultado al 54.20% de probabilidad, determinó que el proyecto tiene un VAN superior al 1.8MM USD.

La sostenibilidad de Coperto abarca tanto a sus partes interesadas como al entorno medioambiental. La evaluación cuantitativa de los beneficios primordiales revela un VAN social ascendente a S/. 3, 180,707.73. Este resultado resalta no solo la viabilidad económica, sino también el impacto positivo en la comunidad y el equilibrio ecológico.

8.3 Recomendaciones

El proyecto Coperto contempla un escenario conservador el cual puede expandirse a otras regiones del país según el nivel de éxito y penetración en el mercado. Al ser la primera opción innovadora en presentar cubiertos comestibles, se puede integrar productos adicionales como vasos o sorbetes comestibles para fortalecer la oferta de productos, de esta forma se incrementaría el beneficio económico y social por la reducción de residuos plásticos.

Otro factor importante es alcanzar a determinar el beneficio social por la reducción de plástico en el mar y valorizar el impacto por el cuidado de las especies marinas como una contribución adicional del proyecto a la sociedad.

Es de suma importancia llevar de la mejor forma las alianzas estratégicas con las comunidades campesinas para asegurar que cuenten con los recursos necesarios para que puedan crecer como comunidad y sobre todo como empresa con el objetivo de lograr bienestar en los pobladores que la conforman; se les puede capacitar en técnicas actuales en agricultura para incrementar la eficiencia en sus procesos, capacitar a las personas que administran el negocio con el objetivo de que se inserten al mercado y obtener mejores créditos y beneficios a nivel tributario, con estos ingresos pueden invertir en la infraestructura y maquinaria que optimice sus procesos.

Finalmente, el proyecto mantiene su origen que es la preocupación por la contaminación que produce el plástico manteniendo su relevancia social buscando concientizar a los consumidores a cambiar sus hábitos de consumo, esto puede fortalecerse mediante campañas frecuentes que adicionalmente logre captar más clientes y se fidelicen con los productos de Coperto.

Referencias

- Alonzo Ramírez, L. M., Orbegoso Cotrina, C. E., & Retamozo Olsen, M. F. A. (2021). *Plan de Negocio para la producción y comercialización de cubiertos biodegradables y comestibles a base de arroz, kiwicha y semillas de ajonjolí.*
- Anadón, R., Duarte, C. M. & Fariña, C. (2005). Impactos sobre los ecosistemas marinos y el sector pesquero. *Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático*, 147-182.
- Bamboo Balance. (01 de setiembre de 2023). *Hogar sostenible*. <https://bamboobalance.pe/>
- Banco Central de Reserva del Perú. (01 de setiembre de 2023). *SPREAD - EMBIG PERÚ (PBS)*. Obtenido de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04709XD/html>
- Cahuana Sanchez, J. M. (2019). Comparación de condiciones para la degradabilidad de biopolímero, plásticos oxo-biodegradables y polietileno de baja densidad.
- Cámara de Comercio Electrónico [CAPEC] (2022). *Observatorio E-commerce Perú 2021-2022*, pp. 18-19.
- Carrión Gonzáles, J. T. (2020). El impacto del e-commerce en las PYMES de la provincia de El Oro. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(2), 473-479.
- Castillo-Vergara, M., Alvarez-Marin, A., & Cabana-Villca, R. (2014). *Design thinking: como guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación*. *Ingeniería Industrial*, 35(3), 301-311.
- Cedeño, G., Crooks, K., Soto, M., Terán, N., & Walters, A. (2022). Conciencia Ambiental frente al inadecuado manejo del plástico por el ser humano. *Las Enfermeras de hoy*, 1(2), 44-58.
- Center for International Environmental Law. (20 de setiembre 2017). *Fueling plastics*. <https://www.ciel.org/reports/fuelingplastics/>

CPI (2022). *Informe Perú: Población 2022*, pp. 18-21

Damodaran, A. (2023). *Historical Returns on Stocks, Bonds, Bills & Real Estate- United States*. Recuperado de

https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html

Damodaran, A. (2023). *Total Beta By Industry Sector*. Recuperado de

https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/totalbeta.html

Diario Oficial El Peruano (19 de diciembre 2018). *Normas legales*, pp. 1-5

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1267346/Ley%20N%C2%B0%2030884.pdf?v=1598548238>

Diego Coquillat. (01 de setiembre de 2023). *La última revolución sostenible de los restaurantes: llegan los cubiertos comestibles*. <https://www.diegocoquillat.com/la-ultima-revolucion-sostenible-de-los-restaurantes-llegan-los-cubiertos-comestibles/>

El Tiempo. (01 de setiembre de 2023). *Cubiertos comestibles: saben ricos y ayudan al planeta*. <https://www.eltiempo.es/noticias/cubiertos-comestibles-donde-comprar>

Flourishing Business (01 de setiembre de 2023). *Build your... flourishing business*.

<https://flourishingbusiness.org/>

Fontaine, E. R. (1999). *Evaluación social de proyectos*.

Food Unfolded. (01 de setiembre de 2023). *5 razones para usar cubiertos comestibles*.

<https://www.foodunfolded.com/es/articulo/5-razones-para-usar-cubiertos-comestibles>

Fundación Innovación Bankinter (13 de abril del 2021). *¿Qué es la innovación? Definición y Características*.

https://www.fundacionbankinter.org/noticias/que-es-la-innovacion/?_adin=1572491673

Geo innova. (01 de setiembre de 2023). *Consecuencias del uso de plástico en nuestra vida cotidiana*. <https://geoinnova.org/blog-territorio/medioambiente-uso-de-plastico/>

- Green Peace. (01 de setiembre de 2023). *¿Cómo llega el plástico a los océanos y qué sucede entonces?* <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/como-llega-el-plastico-a-los-oceanos-y-que-sucede-entonces/>
- Hurtado, J.S. (2021). Qué es la Innovación. Ejemplos y Tipos: Radical, Incremental y Marginal. *Thinking for Innovation*.
<https://www.iebschool.com/blog/que-es-innovacion-innovacion/>
- Iannacone, J., Principe, F., Minaya, D., Panduro, G., Carhuapoma, M., & Alvarino, L. (2021). *Microplásticos en peces marinos de importancia económica en Lima, Perú*. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 32(2).
- INDEXCAM.(01 de setiembre de 2023).*Importación de envases biodegradables aumentó exponencialmente en el 2022*. <https://lacamara.pe/importacion-de-envases-biodegradables-aumento-exponencialmente-en-el-2022/>
- Ismail, S., Malone, M. S., & Van Geest, Y. (2016). *Organizaciones exponenciales*. Bubok Publishing S.L., pp 57-66.
- Koch, B. S., & Barber, M. M. (2019). Basuras marinas; impacto, actualidad y las acciones para mitigar sus consecuencias. *Revista de Marina*, 968, 30-39.
- Ministerio del Ambiente. (s.f.). *Cifras del mundo y el Perú*.
<https://www.minam.gob.pe/menos-plastico-mas-vida/cifras-del-mundo-y-el-peru/>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2021). *Nota Técnica Para El Uso Del Precio Social Del Carbono En La Evaluación Social De Proyectos De Inversión*
https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo3_RD006_2021EF6301.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Anexo N° 11: Parámetros de evaluación social de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019 E F6301.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019_E_F6301.pdf).

National Geographic. (01 de setiembre de 2023). Llevar tus propios cubiertos puede ayudar a resolver la crisis de los plásticos. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2019/07/llevar-tus-propios-cubiertos-puede-ayudar-resolver-la-crisis-de-los>

Natur Pak. (01 de setiembre de 2023). Piensa verde. <https://naturpakperu.com/>

OCEANA. (2022). *Campaña: Contaminación por plásticos*.

<https://peru.oceana.org/campanas/contaminacion-por-plasticos>

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2013). *Generación de modelos de negocio*. Deusto.

Pachano Pesántez, J. A. (2013). *Comercio electrónico en el Ecuador: análisis de ventajas y desventajas de la compra y venta de productos a través del internet* (Bachelor's thesis, Quito: USFQ, 2013).

Peñaloza, M. (2005). *El Mix de Marketing: Una herramienta para servir al cliente*.

Actualidad contable faces, 8(10), 71-81.

Plastics Europe (01 de setiembre de 2023) *Plásticos –Situación en 2022*.

<https://plasticseurope.org/es/wp-content/uploads/sites/4/2023/02/PLASTICOS-SITUACION-2022-esp.pdf>

Porrás Barajas, N. (2017). *Una mirada a la sostenibilidad en la gestión de proyectos*. Revista Daena (International Journal of Good Conscience), 12(3).

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (01 de setiembre de 2023). Rumbo al 2023. <https://www.undp.org/es>

Programa de las Naciones Unidas. (2020). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>.

- Quiñonez, É. P. S., Monserrate, R. A. R., & López, S. C. S. (2018). *La viabilidad de un proyecto, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR)*. Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación, 2(17), 9-15.
- Real Academia Española. (s.f.). Innovación.
Recuperado el 19 de septiembre del 2023.
<https://dle.rae.es/innovaci%C3%B3n>
- Rodríguez, R. (1996). *Teoría básica del muestreo*. Buenos Aires. Argentina.
- Rojas, C., & Humberto, J. (2017). La cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0 y su impacto en la educación superior en ingeniería en Latinoamérica y el Caribe. *Universidad Antonio Nariño, Colombia*.
- Rojo-Nieto, E., & Montoto Martínez, T. (2017). *Basuras marinas, plásticos y microplásticos: orígenes, impactos y consecuencias de una amenaza global*. Ecologistas en acción.
- Roy, T. R., & Morya, S. (2022). Edible cutlery: An eco-friendly replacement for plastic cutlery. *Journal of Applied and Natural Science*, 14(3), 835-843.
- Sánchez, J. P. (2020). El Buyer Persona. *Alumni, UOC*, 36-41.
- Sánchez García, M., Sanjuan, A. I., Gil Roig, J. M., Gracia, A., & Soler, F. (2002). *Estudio de las preferencias de consumidores y distribuidores especializados respecto del producto ecológico*. *Economía agraria y recursos naturales*, 2(1380-2016-115346), 93-114.
- Sociedad nacional de industrias. (01 de setiembre del 2023) *Situación Actual del Sector Plástico y Perspectivas de la Industria Plástica*. <https://sni.org.pe/wp-content/uploads/2022/01/45-Situacion-actual-del-sector-plastico.pdf>
- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2023). *Tasa de interés activa por tipo de Crédito y Empresa Financiera*.

<https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=F>

Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. (10 de setiembre de 2023). *Tipo de Cambio Oficial*. <https://e-consulta.sunat.gob.pe/cl-at-ittipcam/tcS01Alias>

Terra Pack Peru. (01 de setiembre de 2023). *Terra Pack Perú Envases Biodegradables*. https://web.facebook.com/terrapackperu/?_rdc=1&_rdr

The Food Tech (01 de setiembre de 2023). *Consumidores inclinan su preferencia por cubiertos sustentables*. <https://thefoodtech.com/insumos-para-empaque/consumidores-inclinan-su-preferencia-por-cubiertos-sustentables/>

United Nations Development Programme (16 de noviembre 2022). *Stories*. <https://stories.undp.org/plasticos-y-cambio-climatico>

Vianna et al. (2013). *Design Thinking innovación en negocios*. MJV.

Welcome Home Lima. (01 de setiembre de 2023). *Home deco*. [tps://welcomhomelima.com/](https://welcomhomelima.com/)

World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company (2016). *The New Plastics Economy — Rethinking the future of plastics*

WWF. (2018). *Informe Planeta Vivo 2018: Apuntando más alto*. Grooten, M. y Ahmond, R., WWF International, pp. 62.

WWF (Mayo 2023). *Los líderes mundiales buscan dar un importante paso en la lucha contra la contaminación por plásticos*. <https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/los-lideres-mundiales-buscan-dar-un-importante-paso-en-la-lucha-contra-la-contaminacion-por-plasticos>

Zuluaga Zuluaga, B. (2016). *Estudio de factibilidad y viabilidad de la comercialización y distribución de cubiertos comestibles a los restaurantes vegetarianos de los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad de Bogotá*.

Apéndice A

Tarjetas de Prueba para la hipótesis del Modelo de Negocio

Figura D1

Prueba de Hipótesis sobre la frecuencia de compra

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Prueba de frecuencia de compra

Responsable

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☠️☠️☠️)
Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana utilizarán con una alta frecuencia.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👍👍👍)
Para verificarlo, nosotros Aplicaremos una encuesta a más de 100 personas.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)
Además, mediremos Mediante la encuesta se preguntará: ¿Con que frecuencia usarías cubiertos comestibles?, obteniendo 5 alternativas: nunca, anual, semestral, mensual, semanal.

Paso 4: Criterio
Estamos bien si Que más del 60% utilice los cubiertos comestibles de manera semestral, mensual o semanal.

Figura D2

Prueba de Hipótesis sobre la disposición de uso del producto

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Prueba de disposición de uso

Responsable _____

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☠ ☠ ☠)

Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a utilizar cubiertos comestibles

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👍 👍 👍)

Para verificarlo, nosotros Aplicaremos una encuesta a más de 100 personas.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)

Además, mediremos mediante la encuesta se preguntará: ¿Qué tan dispuesto estaría a utilizar cubiertos comestibles?, obteniendo 5 alternativas siendo la cuarta: “dispuesto”.

Paso 4: Criterio

Estamos bien si más del 80% de los encuestados indiquen respondan que es están dispuestos y altamente dispuestos a utilizar cubiertos comestibles.

Figura D3

Prueba de Hipótesis sobre la validación del precio

Tarjeta de prueba (Strategyzer)	
Actividad	Prueba de validación del precio.
Responsable	
Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☹ ☹ ☹)	
Creemos que	Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a pagar S/.12 por un juego de 10 cubiertos comestibles.
Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 🙄 🙄 🙄)	
Para verificarlo, nosotros	Aplicaremos una encuesta a más de 100 personas
Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)	
Además, mediremos	Mediante la encuesta se preguntará: ¿Qué tan probable es que estes dispuesto a pagar S/ 12 por un juego de 10 cubiertos comestibles?, Obteniendo 5 alternativas, siendo la cuarta: “altamente probable”.
Paso 4: Criterio	
Estamos bien si	Que más del 70% de los encuestados indiquen que existe una alta probabilidad de pagar S/. 12 por un juego de 10 cubiertos comestibles.

Figura D4

Prueba de Hipótesis sobre los tipos de sabores

Tarjeta de prueba (Strategyzer)	
Actividad	Prueba tipos de sabores
Responsable	
Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☒ ☒ ☒)	
Creemos que	Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana están dispuestos a utilizar cubiertos comestibles con sabores específicos.
Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👉 👉 👉)	
Para verificarlo, nosotros	Aplicaremos una encuesta a más de 100 personas.
Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)	
Además, mediremos	Mediante la encuesta se preguntará: ¿Qué sabores de cubiertos comestibles te gustaría probar?, las alternativas son vainilla (dulce), orégano (salado), neutro (sin sabor), otros.
Paso 4: Criterio	
Estamos bien si	Que más del 50% de encuestados tenga como preferencia dos de los tres sabores que se proponen inicialmente, que son la vainilla, el orégano y el neutro.

Figura D5

Prueba de Hipótesis sobre los tipos de sabores

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Prueba de resistencia del producto

Responsable

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☠ ☠ ☠)

Creemos que Creemos que las personas de nivel socioeconómico A y B de Lima metropolitana está dispuesto a utilizar cubiertos comestibles que tengan alta resistencia.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👉 👉 👉)

Para verificarlo, nosotros Aplicaremos una encuesta a más de 100 personas.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)

Además, mediremos Mediante la encuesta se preguntará: ¿Cuántos minutos crees que deben de durar los cubiertos comestibles sin alterarse ninguna condición física?, alternativas son: 10, 20, 30, 40, 50 minutos a más.

Paso 4: Criterio

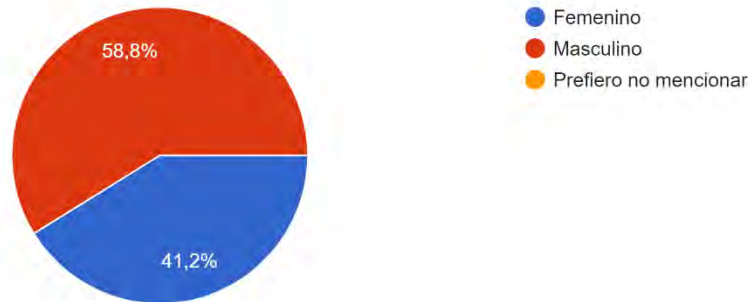
Estamos bien si Que más del 60% piense que la resistencia de las propiedades físicas de los cubiertos comestibles dure como máximo 30 minutos.

Apéndice B

Resultados Estudio de Mercado Consumo de cubiertos comestibles

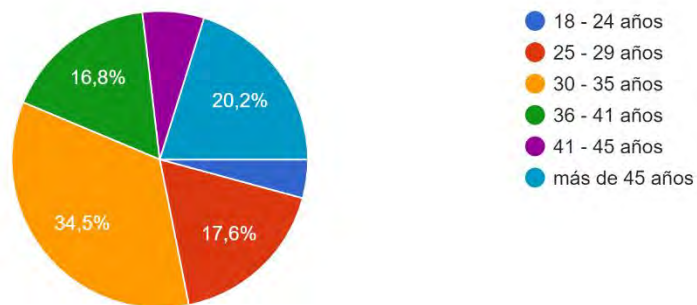
Género

119 respuestas



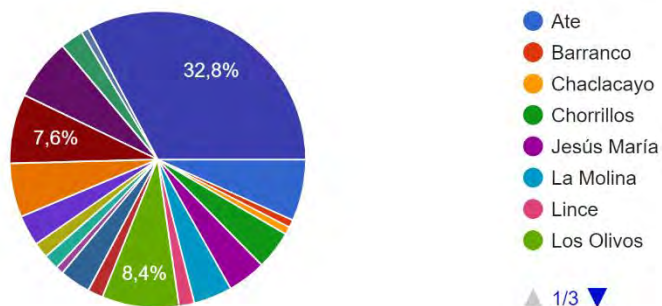
¿Cuántos años tienes?

119 respuestas



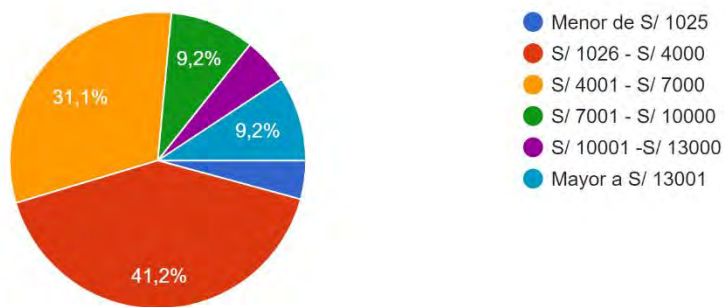
¿En qué distrito vives?

119 respuestas



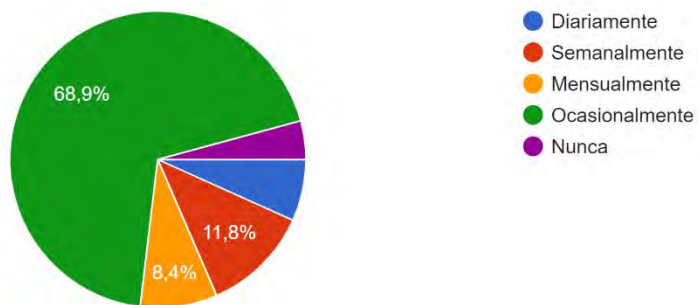
Ingresos mensuales

119 respuestas



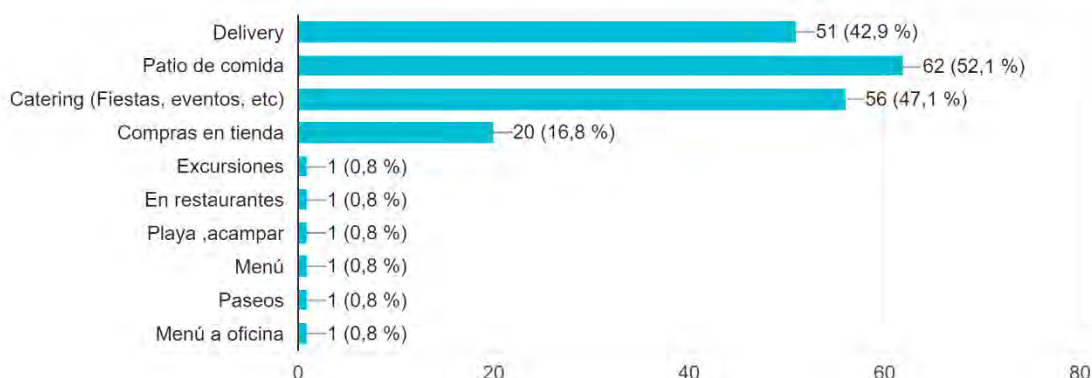
¿Con que frecuencia usas cubiertos plásticos?

119 respuestas



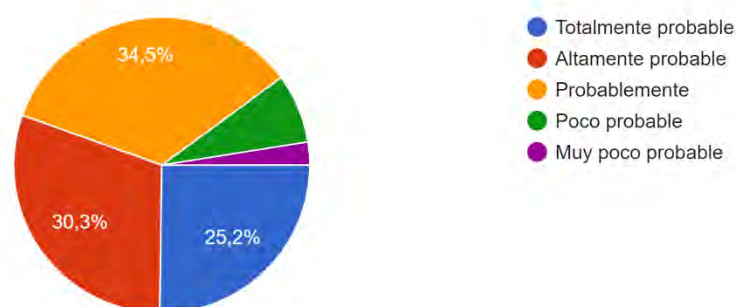
¿En qué situaciones utilizas cubiertos plásticos?

119 respuestas



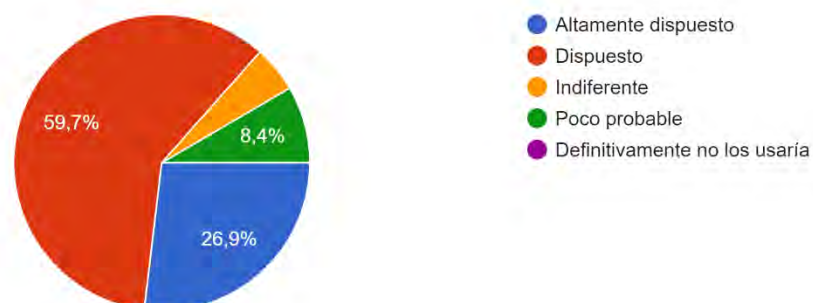
Si hubiera una alternativa a los cubiertos plasticos, ¿Que tan probable es que consumas esa alternativa?

119 respuestas



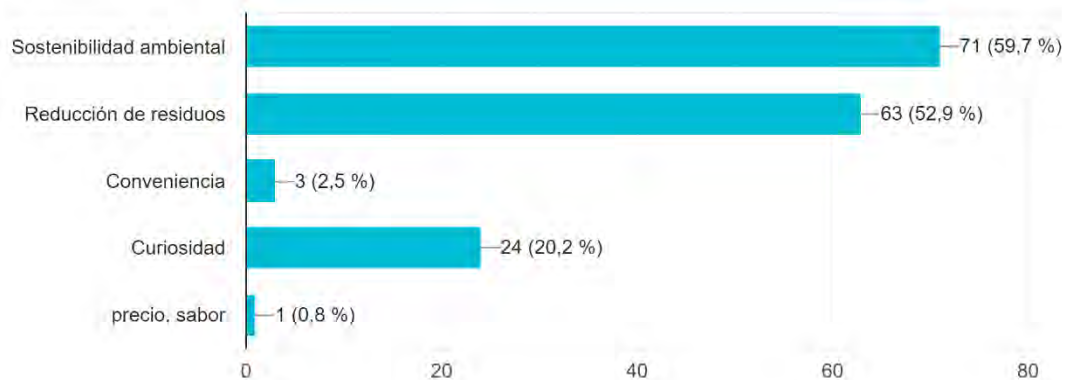
Coperto es una alternativa a los cubiertos plásticos ¿Qué tan dispuesto estaría a utilizar cubiertos comestibles?

119 respuestas



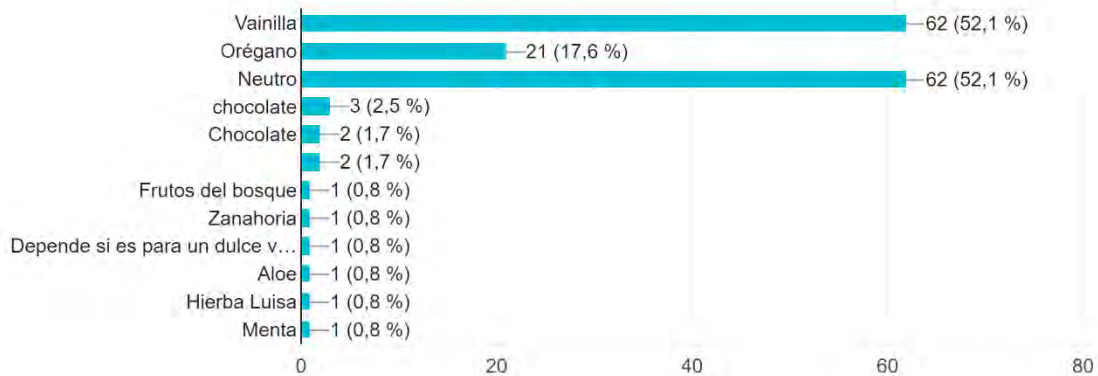
¿Cuál es tu principal motivación para utilizar cubiertos comestibles?

119 respuestas



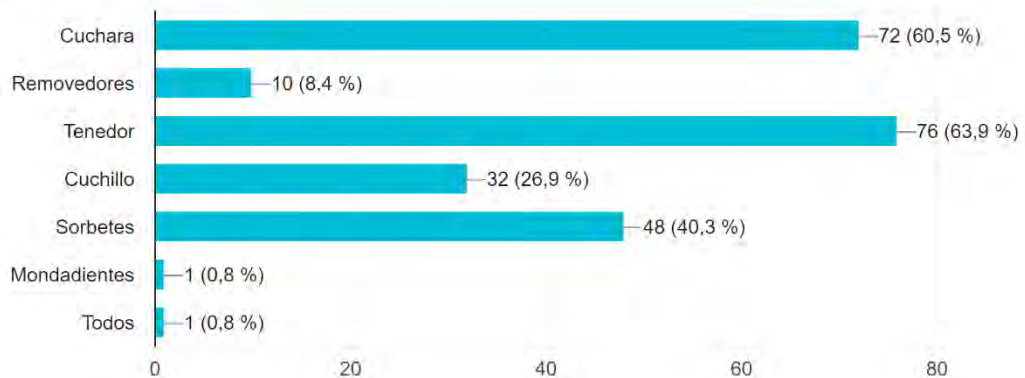
¿Qué sabores de cubiertos comestibles te gustaría probar?

119 respuestas



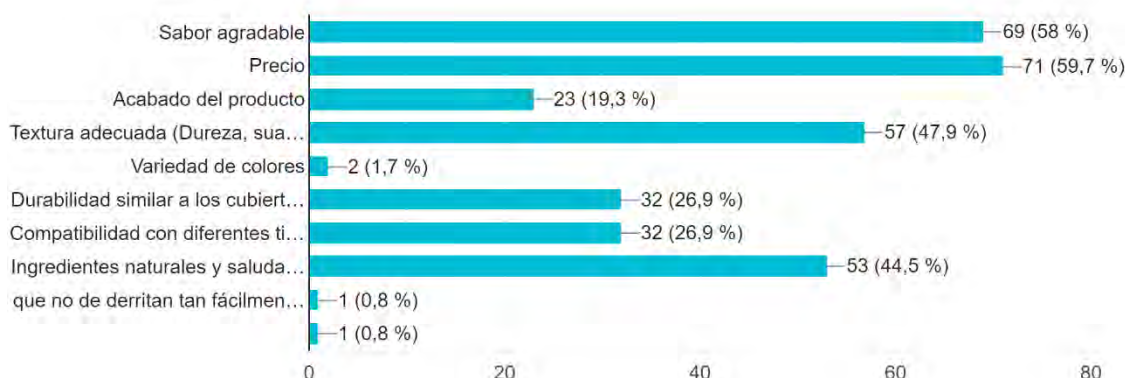
¿Qué tipo de cubiertos comestibles prefieres usar?

119 respuestas



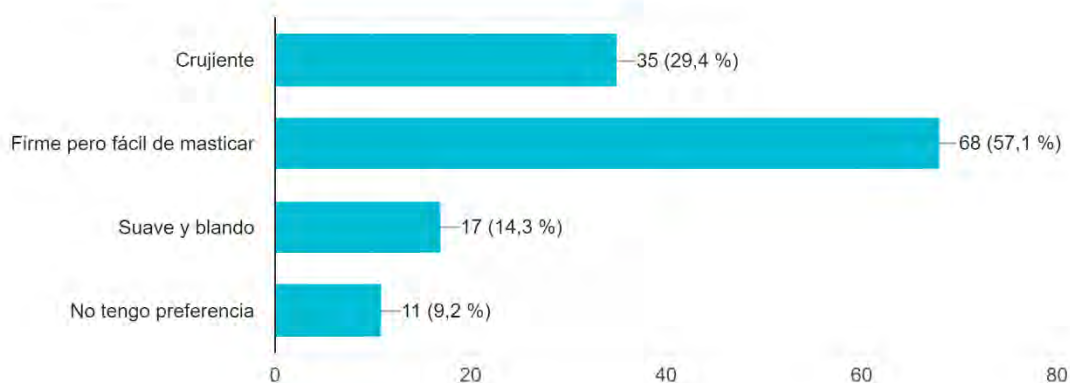
¿Qué características consideras más importantes al elegir cubiertos comestibles?

119 respuestas



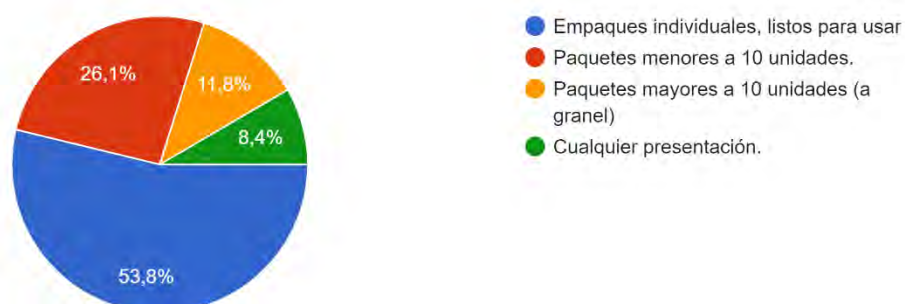
¿Qué tipo de textura prefieres para los cubiertos comestibles?

119 respuestas



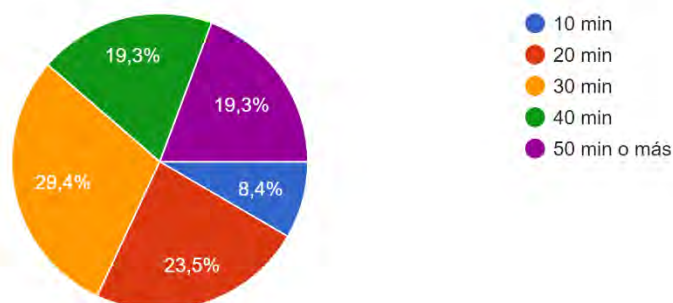
¿Qué formato de empaque te resultaría más conveniente adquirir los cubiertos comestibles?

119 respuestas



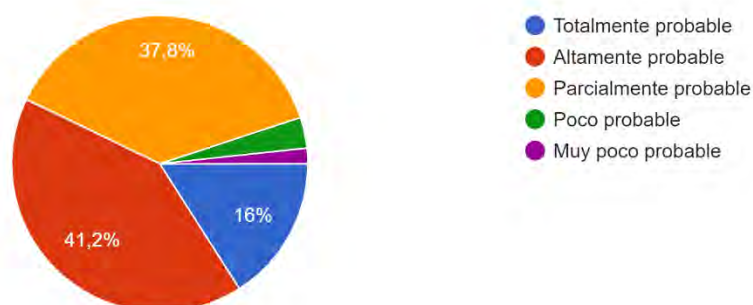
¿Cuántos minutos crees que deben de durar los cubiertos comestibles sin alterarse ninguna condición física para que puedan cubrir tus necesidades?

119 respuestas



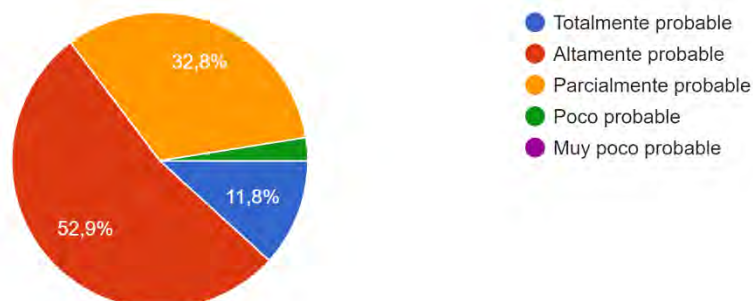
Considerando que los cubiertos comestibles en comidas húmedas duran 20 minutos aproximadamente ¿Qué tan probable es que los cu...stibles cumplan totalmente con tus necesidades?

119 respuestas



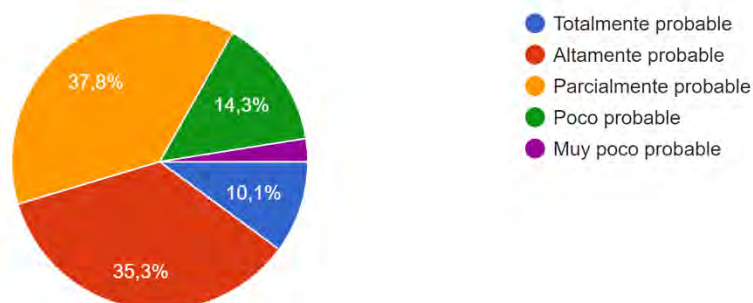
¿Qué tan probable es que los Cubiertos comestibles cumplan totalmente con su función durante el uso?

119 respuestas



¿Qué tan probable es que estés dispuesto a pagar 12 soles por un juego de 10 cucharas comestibles?

119 respuestas



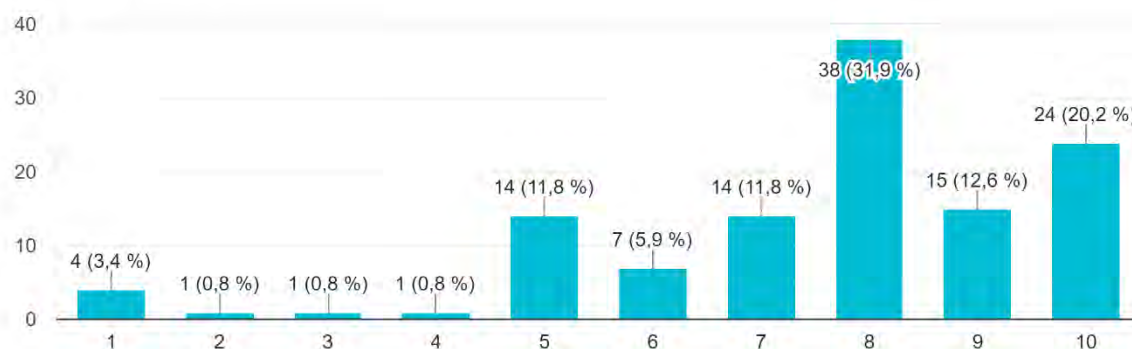
¿Qué canal de distribución preferirías para adquirir los cubiertos comestibles?

119 respuestas



En una escala del 1 al 10, que tan probable es que recomiende los cubiertos comestibles Coperto a un familiar o un amigo?

119 respuestas



Apéndice C

Descripción de puestos

Gerente General:

- Responsable de la dirección estratégica y general de la empresa.
- Toma de decisiones clave y establecimiento de objetivos.
- Supervisión de todas las áreas y departamentos de la empresa.
- Coordinación con los gerentes de operaciones y logística, y ventas y finanzas.
- Representación de la empresa ante clientes, proveedores y otras partes interesadas.
- Establecimiento de políticas y procedimientos empresariales.
- Evaluación del desempeño y gestión del personal ejecutivo.

Gerente de Operaciones y Logística:

- Planificación y supervisión de las operaciones diarias de producción y logística.
- Gestión de la cadena de suministro y aseguramiento de la calidad.
- Coordinación con el Supervisor de Producción y el Supervisor de Logística.
- Optimización de los procesos de producción y logística para garantizar la eficiencia.
- Coordinación con proveedores y supervisión de las relaciones comerciales.
- Gestión del inventario y control de costos relacionados con la producción y la logística.
- Implementación de prácticas de seguridad y cumplimiento normativo.

Supervisor de Producción:

- Supervisión y coordinación de las actividades de producción.

- Control del cumplimiento de los estándares de calidad y eficiencia.
- Gestión del personal y asignación de tareas.
- Seguimiento de los indicadores de rendimiento y mejora continua.

Supervisor de Logística:

- Coordinación de la logística de distribución y almacenamiento.
- Gestión de inventarios y control de la cadena de suministro.
- Optimización de rutas y tiempos de entrega.
- Supervisión de los procesos de embalaje y despacho.

Gerente de Ventas y Finanzas:

- Desarrollo y ejecución de estrategias de ventas y marketing para impulsar el crecimiento de la empresa.
- Identificación de oportunidades de mercado y desarrollo de planes de ventas.
- Gestión de relaciones con clientes y negociación de acuerdos comerciales.
- Análisis financiero y presupuestario.
- Supervisión de las actividades de contabilidad y finanzas.
- Control de costos y maximización de la rentabilidad.
- Reporte de resultados financieros y elaboración de informes gerenciales.

Supervisor de Ventas y Marketing:

- Supervisión y coordinación de las actividades de ventas y marketing.
- Desarrollo de estrategias de ventas, promoción y publicidad.
- Gestión de los equipos de ventas y seguimiento de objetivos.

- Análisis de mercado y tendencias para identificar oportunidades de crecimiento.

Supervisor Administrativo:

- Gestión de la administración y recursos humanos.
- Control de la documentación y procesos administrativos.
- Coordinación de actividades de soporte, como compras y logística interna.
- Seguimiento de los aspectos legales y cumplimiento normativo.



