

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Envases retornables para la venta de alimentos en Lima Metropolitana

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

PRESENTADA POR

Diego Augusto Condori Oymas, DNI: 42534297

John John Hoyle Cosentino, DNI: 10304912

Christian Anibal López Rivera, DNI: 70450495

Samuel Francisco Rodríguez Márquez, DNI: 45369146

ASESOR

Daniel Eduardo Guevara Sánchez, DNI: 09412483

Código ORCID 0000-0002-6374-8062

JURADO

José Carlos Véliz Palomino

Juan Carlos Cardona Prada

Daniel Eduardo Guevara Sánchez

Surco, diciembre 2022

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Daniel Eduardo Guevara Sánchez, 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 *Envases retornables para la venta de alimentos en Lima Metropolitana*, del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as)

Diego Augusto Condori Oymas,
John John Hoyle Cosentino,
Christian Anibal López Rivero,
Samuel Francisco Rodríguez Márquez.

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **17%**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el **17/11/2022**.
- 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.

Lima, Perú. 21 de noviembre del 2022.

Guevara Sánchez, Daniel Eduardo	
DNI: 09412483	Firma
ORCID: 0000-0002-6374-8062	 Profesor Daniel Guevara Sánchez

Agradecimientos

Agradecemos a nuestras familias por dedicar su valioso tiempo, su desinteresado apoyo, su gran comprensión y por acompañarnos con mucho amor durante el proceso de elaboración de este trabajo de investigación. Este es un logro que hemos alcanzado y que podremos entregarlo para hacer una mejor sociedad y un mejor Perú en lo que nos corresponda.



Dedicatorias

La presente tesis la dedicamos con cariño a las familias de cada miembro del equipo por su apoyo incondicional en cada momento. En especial a nuestras madres y nuestros padres quienes nos brindaron la vida. También dedicamos esta tesis a nuestros amigos quienes nos han apoyado y en general a todas las personas quienes nos prestaron ayuda.



Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	x
Lista de Figuras	xiii
Resumen Ejecutivo	1
Capítulo 1: Introducción	3
1.1 Contexto en el que se determina el Problema de Negocio	3
1.2 Definición del Problema de Negocio	7
1.3 Sustento de la Relevancia del Problema de Negocio	8
1.4 Sustento Científico al Problema de Negocio.....	11
1.5 Resumen del Capítulo	12
Capítulo 2: Revisión de la Literatura	14
2.1 Mapa de la Literatura	14
2.1.1 Antecedentes Nacionales.....	17
2.1.2 Antecedentes Internacionales	18
2.1.3 Variable 1: Contaminación Ambiental por Plásticos de un Solo Uso.....	19
2.1.4 Variable 2: Reutilización de Envases en la Venta de Alimentos	23
2.1.5 Relación entre la Contaminación Ambiental por Plásticos de un Solo Uso y la Reutilización de Envases en la Venta de Alimentos	24
2.2 Análisis de la Literatura Vinculada al Problema de Negocio	25
2.3 Aporte de la Literatura a la Solución del Problema de Negocio.....	27

2.4 Resumen del Capítulo	29
2.5 Conclusiones del Capítulo.....	30
Capítulo 3: Planteamiento de la Solución al Problema de Negocio	32
3.1 Aplicación de Metodologías Ágiles para la Solución del Problema de Negocio....	32
3.1.1 Lienzo de Dos Dimensiones.....	33
3.1.2 Lienzo Meta-Usuario.....	35
3.1.3 Mapa de Experiencia de Usuario.....	35
3.1.4 Lienzo Matriz 6x6	37
3.1.5 Lienzo Costo Impacto.....	39
3.1.6 Lienzo Blanco de Relevancia	40
3.1.7 Lienzo Propuesta de Valor	46
3.1.8 Lienzo Modelo de Negocio Canvas.....	47
3.2 Aplicación de los Elementos de la Investigación Científica para la Solución del Problema de Negocio	49
3.2.1 Investigación cualitativa.....	49
3.2.2 Investigación cuantitativa.....	51
3.2.3 Muestra.....	52
3.2.4 Recolección de datos	52
3.2.5 Resultados.....	53
3.3 Definición de la Solución al Problema de Negocio	54

3.4	Discusión sobre la Innovación Disruptiva en la Solución al Problema de Negocio	57
3.5	Discusión Sobre la Exponencialidad en la Solución al Problema de Negocio	60
3.6	Discusión Sobre la Sostenibilidad en la Solución al Problema de Negocio	63
3.6.1	Sostenibilidad ambiental y social	66
3.6.2	Sostenibilidad financiera	72
3.7	Implementación de la Solución al Problema de Negocio	83
3.7.1	Actividades preoperativas	84
3.7.2	Actividades de lanzamiento	88
3.7.3	Actividades de mejora continua	89
3.7.4	Barreras de entrada	91
3.8	Métricas que definen el éxito de la Solución al Problema de Negocio	92
3.8.1	Métricas financieras	92
3.8.2	Métricas de gestión digital	93
3.8.3	Métricas de satisfacción del cliente	94
3.8.4	Métricas de éxito ambiental	95
3.8.5	Métricas de éxito social	96
3.9	Resumen del Capítulo	96
Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones		98
4.1	Conclusiones	98
4.2	Recomendaciones	101

Referencias.....	104
Apéndice A. Tipos de Plásticos	116
Apéndice B. Principales Componentes de Residuos Sólidos 2014 y 2015	117
Apéndice C. Levantamiento de Información de Tipos de Empaques de Arroz.....	118
Apéndice D. Deficiencias en Municipalidades Encontradas por OEFA en 2018.....	120
Apéndice E. Resultados de Entrevistas y Encuestas Cualitativas Realizadas	121
Apéndice F. Información de Diversos Tipos de Bolsas para Compras	128
Apéndice G. Generación de Residuos Plásticos por Sector Industrial en 2015.....	130
Apéndice H. Base Legal que Regula la Gestión de Residuos Sólidos.....	131
Apéndice I. Lienzo del Problema Social Complejo.....	132
Apéndice J. Información de Sprints Realizados	133
Apéndice K. Resultados Encuesta de Proyecto Piloto.....	134
Apéndice L. Envases y Publicidad de Proyecto Piloto (Pre Experimental)	135
Apéndice M. Encuesta Cuantitativa Realizada a Clientes	141
Apéndice N. Resultados de Encuestas de Enfoque Cuantitativo en Clientes	145
Apéndice O. Cadena de Valor de Porter	149
Apéndice P. Modelo de Ecosistema de Alpesope.....	150
Apéndice Q. Modelo de Negocio Disruptivo	151
Apéndice S. Modelo de Negocio Flourishing Business Canvas de Alpesope.....	153
Apéndice T. Presupuesto de Envase Plástico para Alimentos.....	154

Apéndice U. Cronograma de Actividades de Lanzamiento de Alpesope..... 155

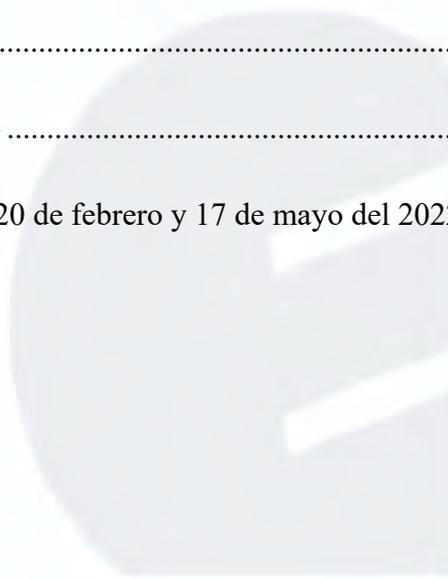
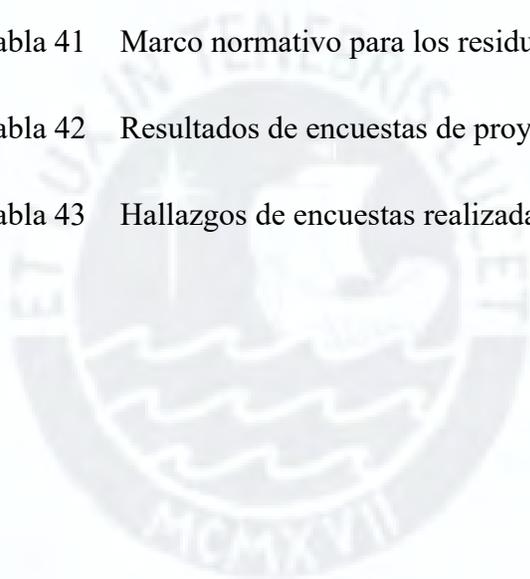


Lista de Tablas

Tabla 1	Mapa de literatura de variable 1	15
Tabla 2	Mapa de literatura de variable 2	16
Tabla 3	Resultados de ventas del proyecto pre experimental (piloto).....	50
Tabla 4	Información recopilada del vendedor y clientes del piloto.....	51
Tabla 5	Método empleado para la recolección de datos según etapas	52
Tabla 6	Índices de impacto social y ambiental a ser medidos según TBL de Alpesope	67
Tabla 7	Emisiones netas de CO2 por envase de 330ml.....	68
Tabla 8	Emisiones netas de CO2 por cada envase de Alpesope.....	68
Tabla 9	Proyección de la huella de carbono durante el proyecto de Alpesope	69
Tabla 10	Reducción de desechos plásticos de un solo	69
Tabla 11	Proyección a cinco años y VAN de beneficio social.....	70
Tabla 12	VAN social de Alpesope	70
Tabla 13	Resultados de evaluación de asuntos críticos propuestos por SASB	71
Tabla 14	Datos generales utilizados en la proyección del flujo de caja	72
Tabla 15	Inversión inicial	73
Tabla 16	Capital de trabajo.....	74
Tabla 17	Población peruana entre 2020 y 2030.....	74
Tabla 18	Consumo proyectado de arroz (en kg) en los NSE B y C	75

Tabla 19	Escenarios de participación de mercado.....	75
Tabla 20	Demanda proyectada de Alpesope en la venta de arroz.....	76
Tabla 21	Personal de planta de Alpesope para la producción de envases de alimento.....	77
Tabla 22	Líneas productivas y turnos durante el proyecto.....	77
Tabla 23	Sueldos mensuales de personal en planilla por turno.....	77
Tabla 24	Proyección de costos de personal de planta por año del proyecto.....	78
Tabla 25	Costos anuales de infraestructura y servicios generales.....	78
Tabla 26	Costo anual de producción en nuevos soles.....	78
Tabla 27	Estructura de gastos administrativos, operativos y de tecnología.....	79
Tabla 28	Estado de ganancias y pérdidas proyectado.....	80
Tabla 29	Flujo de caja económico proyectado.....	81
Tabla 30	Indicadores de rentabilidad del proyecto.....	81
Tabla 31	Flujo de financiamiento.....	82
Tabla 32	Flujo de caja financiero proyectado.....	82
Tabla 33	Indicadores de rentabilidad del proyecto.....	83
Tabla 34	Verificación de capacidad y tipo de empaque de arroz en dos supermercados de Lima.....	118
Tabla 35	Listado de los 28 municipios de la provincia de Lima con gestión de residuos sólidos deficiente.....	120

Tabla 36	Resumen de resultados de entrevistas de prospección realizadas a 16 personas en marzo 2021.....	121
Tabla 37	Hallazgos de encuestas realizadas entre el 4 y 12 de agosto 2021	122
Tabla 38	Hallazgos de encuestas realizadas entre el 17 y 24 de agosto 2021	124
Tabla 39	Material de bolsas que brinda el menor impacto ambiental según indicador.....	128
Tabla 40	Cantidad de veces que debe usarse una bolsa antes de eliminarse.....	129
Tabla 41	Marco normativo para los residuos sólidos	131
Tabla 42	Resultados de encuestas de proyecto Piloto	134
Tabla 43	Hallazgos de encuestas realizadas entre el 20 de febrero y 17 de mayo del 2022 ...	145



Lista de Figuras

Figura 1	Lienzo de dos dimensiones.....	34
Figura 2	Lienzo Meta-Usuario.....	35
Figura 3	Mapa de experiencia de usuario	36
Figura 4	Lienzo Matriz 6x6	38
Figura 5	Matriz de quick wins	40
Figura 6	Matriz de costo impacto	42
Figura 7	Lienzo blanco de relevancia del Sprint 1.....	43
Figura 8	Lienzo blanco de relevancia del Sprint 2.....	44
Figura 9	Lienzo blanco de relevancia del Sprint 3.....	45
Figura 10	Lienzo Propuesta de Valor de Compradores	46
Figura 11	Lienzo Propuesta de Valor de Intermediarios	47
Figura 12	Modelo de negocio Canvas del emprendimiento	48
Figura 13	Polietileno de baja densidad no es reciclable	116
Figura 14	Incremento de 0.44% en residuos sólidos bolsas entre 2014 y 2015	117
Figura 15	Envases plásticos de arroz en Plaza Vea en Jesús María	118
Figura 16	Bolsa de arroz de 750 gramos.....	119
Figura 17	Sector del empaque generó la mayor cantidad de desechos plásticos en el 2015	130
Figura 18	Lienzo del problema social complejo.....	132
Figura 19	Cuadro resumen de comentarios recibidos en sprints 1, 2 y 3	133

Figura 20	Primer diseño de etiqueta para envase de arroz.....	135
Figura 21	Primer diseño de etiqueta colocada en envase de arroz.....	135
Figura 22	Segundo diseño de etiqueta para envase de arroz.....	136
Figura 23	Segundo diseño de etiqueta colocada en envase de arroz	136
Figura 24	Diseño inicial de publicidad usada en panadería.....	137
Figura 25	Primer diseño de publicidad utilizada en panadería durante el piloto pre experimental.....	138
Figura 26	Segundo diseño de publicidad utilizada en panadería durante el piloto pre experimental.....	139
Figura 27	Publicidad utilizada en panadería durante el piloto pre experimental.....	140
Figura 28	Cadena de valor de Porter aplicado a emprendimiento de Alpesope	149
Figura 29	Relación entre elementos del ecosistema en el que participa Alpesope.....	150
Figura 30	Esquema de modelo de negocio disruptivo de Alpesope	151
Figura 31	Modelo de negocio sostenible analizado desde el Triple Bottom Line - TBL.....	152
Figura 32	Modelo de Negocio Flourishing Business Canvas de Alpesope	153
Figura 33	Imagen del sitio web de Alibaba que muestra el precio de envases de plástico de 1 kg.....	154
Figura 34	Detalle de actividades de fase de lanzamiento de Alpesope	155

Resumen Ejecutivo

A nivel global, la contaminación ambiental y del agua son un problema que tiene diversas causas (Gómez-Duarte, 2018). Este trabajo de tesis analiza la problemática alrededor de la contaminación ambiental, producida por plásticos y hace énfasis en la contaminación producida por desechos plásticos de un solo uso, entre ellos los empaques de alimentos.

La contaminación ambiental por plásticos es un problema serio, ya que su presencia en el ambiente produce contaminación de la fauna y flora que impacta en la vida del ser humano (Buteler, 2019). Actualmente el plástico es utilizado por gran parte de las industrias como material para las envolturas de productos (Franco & Vergara, 2020). También se identificó que en el Perú existen deficiencias en la gestión de residuos sólidos domiciliarios por parte de un 65% de las municipalidades de la provincia de Lima, que contribuye con la contaminación ambiental de la ciudad (OEFA, 2018).

Al analizar diversas posibles soluciones, se encontró que la reducción de desechos plásticos en los domicilios, incentivar el reciclaje y reutilizar algunos productos que son desechados, permitiría generar un impacto en reducir la contaminación de plásticos (Flores & Gómez, 2014). Así mismo se evaluaron las ventajas del modelo de negocio de envases retornables de las bebidas y su posible uso en la venta de alimentos como una forma de contribuir en la reducción de desechos plásticos de un solo uso. También se analizaron algunos modelos de negocio que tienen como base la reutilización de envases para la venta de productos como alimentos y detergentes como Mercado Territorial en Argentina (Battista & Justianovich, 2020) y la empresa chilena Algramo.

En este contexto, el presente trabajo de tesis se orienta en proponer un modelo de negocio basado en ofrecer a los consumidores alimentos en envases retornables con la finalidad de

reducir los desechos plásticos producidos por empaques de un solo uso que contienen alimentos. Para ello se realizó un trabajo de investigación que utilizó un enfoque mixto y un diseño no experimental correlacional, con el objetivo de ofrecer a los consumidores un sistema de envases retornables para la venta de alimentos a través del cual se reduzca la contaminación ambiental producida por desechos plásticos de un solo uso. Las variables analizadas en este proceso fueron la contaminación ambiental por plásticos de un solo uso y la reutilización de envases en alimentos.

El desarrollo de la investigación partió en establecer como hipótesis que la reutilización de envases para la compra de alimentos permite reducir los desechos plásticos y esto a su vez la contaminación ambiental por plásticos de un solo uso. La información analizada ha sido tomada en una primera etapa, de fuentes primarias y secundarias, así como de entrevistas y encuestas que han sido realizadas a ciudadanos de diversos distritos de la provincia de Lima como parte del proceso de investigación llevado a cabo. En una segunda etapa se implementó un proyecto piloto que consistió en ofrecer a los clientes de una panadería del distrito de Santa Anita, arroz en envases de 850 gramos de vidrio y plástico. Se ofreció a los clientes un descuento en la compra del segundo producto siempre que se retorne el envase de la compra anterior. Este proceso se implementó aplicando metodologías ágiles y en todo momento se recopiló a través de encuestas, información que permitiese conocer las preferencias y expectativas de los consumidores.

Finalmente, este proceso permitió concluir que un modelo de negocio que reutilice envases para la venta de alimentos, sí contribuirá en la reducción de la contaminación ambiental producida por plásticos. Adicionalmente, al analizarlo desde la perspectiva del modelo de negocio de florecimiento (*Flourishing*), se determinó que el éxito del proyecto radica en lograr que el cliente retorne el envase.

Capítulo 1: Introducción

Este capítulo explora cómo la aplicación del método científico permite establecer un marco de trabajo, que ayude a encontrar una solución a un problema de negocio planteado. Inicia con entender el contexto en el cual la investigación empieza, para lo cual se analizará la problemática alrededor de la contaminación ambiental que se enfocará en la contaminación producida por plásticos de un solo uso. En ese proceso, se identificarán los distintos tipos de plástico y sus aplicaciones, así como las consecuencias de utilizar plásticos de un solo uso en el medio ambiente y su impacto en la vida del ser humano.

En el proceso de evaluación del problema de negocio, se analizarán las causas que lo originan. También se utilizarán planteamientos de diversos autores que proponen estrategias para encarar la problemática alrededor de la contaminación de plástico de un solo uso. Posteriormente se determinará la relevancia de por qué una solución a este problema de negocio, es una oportunidad para generar un negocio rentable y la posibilidad de contribuir con la sociedad y con el medio ambiente, en la reducción de la contaminación por plásticos de un solo uso.

Finalmente, este capítulo plantea llevar a cabo una investigación bajo enfoque mixto, que permita determinar un posible alcance para el diseño de un producto que logre reducir los desechos plásticos de un solo uso que componen los residuos sólidos domiciliarios. La información será tomada de fuentes primarias y secundarias. Así también, se utilizarán entrevistas y encuestas que han sido realizadas a ciudadanos de diversos distritos de Lima Metropolitana durante el proceso.

1.1 Contexto en el que se determina el Problema de Negocio

En los últimos años el crecimiento urbano de las ciudades del Perú produjo una importante demanda por las familias, de una variedad de servicios. Este crecimiento urbano

también produjo un incremento en la generación de residuos sólidos domiciliarios. El volumen producido de estos residuos entre los años 2010 y 2011 presentó un incremento del 20% a nivel nacional. En el mismo periodo la producción de residuos sólidos por persona mostró un incremento de 17% (Flores & Gómez, 2014). Según el INEI, entre los años 2015 y 2019 el promedio anual de incremento de desechos sólidos domiciliarios, ha sido aproximadamente 5.02% (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020).

El incremento en la generación de los residuos sólidos domiciliarios, mostró un problema en la gestión de estos desechos. OEFA (2015) citado por Orihuela (2018) indica que “el principal problema del manejo de residuos sólidos en el Perú es la escasez de lugares adecuados destinados a su disposición final, y estiman que el país requiere de 190 infraestructuras para la disposición final de residuos sólidos” (p.27). Ante esta situación, Oldenhage (2016) propuso que es posible mejorar la gestión de los residuos sólidos domiciliarios mediante la disminución de la cantidad de basura producida, a través de campañas que busquen concientizar a los ciudadanos acerca de los beneficios de reducir la generación de desechos. Flores y Gómez (2014) propusieron a su vez, que es posible reducir la cantidad de residuos sólidos domiciliarios aplicando un cargo por cada unidad de producto. Este último es el caso de las bolsas plásticas que actualmente pagan los consumidores en los supermercados a raíz de la promulgación de la ley N°30884 que regula la utilización del plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.

Otra forma de reducir la generación de residuos sólidos domiciliarios se encuentra en el modelo de negocio de las bebidas no alcohólicas que se realiza con botellas retornables y que existe desde hace muchos años. La industria de bebidas utiliza hasta 50 veces las botellas de vidrio retornable y hasta 20 veces las de plástico PET retornables, antes de ser retirados del

mercado (Littlejohn y otros, 2020). Cabe señalar, que toda actividad producida por el ser humano (industrial o individual), produce emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que impactan en el ambiente. Para medir tal impacto se utiliza como indicador la huella o emisión de carbono que es medida en toneladas de dióxido de carbono equivalente (Ministerio del Ambiente, 2013).

Por otro lado, para disminuir la cantidad de residuos sólidos y optimizar el uso de recursos, algunas empresas han implementado procesos de fabricación soportados en la economía circular. González & Vargas-Hernández (2017) indican que la economía circular consiste en diseñar y producir productos que al final de su vida útil puedan ser reutilizados. Un ejemplo de este sistema se observa en la empresa Coca Cola, que fomenta el retorno de las botellas plásticas a través de sus embotelladoras en el mundo. Con esto busca “recoger, reciclar y fabricar botellas 100% reciclables que incluyan al menos un 50% de material reciclado” (Garabiza y otros, 2021, p. 235). Otro caso es el de la empresa chilena Algramo que a través de una alianza con las empresas Unilever y Purina, vende detergentes y alimento para mascotas a través de un sistema de expedición de productos en el cual el consumidor lleva el envase y sólo compra el producto (Algramo, s.f.).

El incremento en la producción de residuos sólidos domiciliarios refleja un cambio en las preferencias de los consumidores por utilizar materiales descartables como el plástico, vidrio, aluminio, entre otros (Flores & Gómez, 2014). Según lo indicado por Franco & Vergara (2020), la oferta de venta de alimentos a través de los canales minoristas se realiza generalmente con empaques plásticos. El plástico se ha convertido en el “material más utilizado en el proceso de empaque para alimentos y en otros procesos de manufactura por su costo y versatilidad” (p. 139). Así mismo “el desarrollo de los empaques para alimentos o el llamado diseño de *packaging*, es usado para conservar un producto, prestarle protección, almacenar, transportar e igualmente

favorecer una relación física con el cliente” (p. 142). Elias (2015) refuerza esta afirmación indicando que el plástico “envuelve todos y cada uno de nuestros productos de consumo, desde los regalos hasta los alimentos” (p. 84).

Los empaques plásticos utilizados en alimentos, son denominados de un solo uso ya que una vez abierto el empaque del alimento, no es posible regresarlo a su estado anterior y debe ser desechado. Según lo indicado por la ONU Medio Ambiente (2018), en el mundo, el plástico de un solo uso representa el 50% del total de residuos plásticos. Así mismo Geyer y otros (2017), manifiestan que aproximadamente un 42% de los productos plásticos fabricados son utilizados en la industria del empaque. Esta industria utiliza mayormente los tipos de plástico siguientes: polietileno (36%), polipropileno (21%) y policloruro de vinilo (12%).

El polietileno (PE) se clasifica a su vez en: tereftalato (denominado PET y es usado en botellas o envases plásticos), de alta densidad (denominado HDPE y es usado en botellas para productos de limpieza y desinfectantes) y de baja densidad (denominado LDPE y es usado en bolsas plásticas y envolturas de alimentos y productos en general). Este último es un plástico fácil de romper y por ello difícil de reciclar (Ritchie, 2018). En el apéndice A se muestran los tipos de plásticos existentes y cuáles de estos pueden ser reciclados. Por otro lado, en el apéndice B se muestra que en el año 2015 los residuos sólidos domiciliarios en el Perú estuvieron compuestos en un 4.26% por bolsas y esta cifra muestra un incremento de 0.44% respecto al año anterior (Ministerio del Ambiente, 2017).

En relación con la demanda de alimentos de ciudadanos peruanos, un estudio realizado por Caballero (2017) menciona que en pobladores que viven en ciudades a nivel del mar (como Lima Metropolitana), “se observa altos porcentajes de consumo de arroz (promedio 73%), lentejas (promedio 50.5%) y frejol (promedio 58%)” (p. 85). Así mismo al analizar el consumo

por persona anual del arroz y menestras, se encuentra que en Lima Metropolitana el consumo es de 46.6 kg/persona de arroz, 3.9 kg/persona de arveja, 2.0 kg/persona de lenteja y 1.9 kg/persona de frejol (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2012). Analizar la demanda es relevante porque actualmente todos estos alimentos son ofrecidos a los peruanos en empaques de plástico de un solo uso. En el apéndice C se muestra en la Figura 15, un estante de venta de arroz en un supermercado minorista del distrito de Jesús María en Lima, en el que se aprecia que todos los productores de arroz ofrecen sus productos en empaques plásticos de un solo uso.

1.2 Definición del Problema de Negocio

Según el Ministerio del Ambiente (2018), en el Perú el 10% de todos los residuos sólidos son plásticos, mientras que la ONU Medio Ambiente (2018) afirma que la mitad de los residuos plásticos son plásticos de un solo uso. Estos porcentajes en cifras, equivalen a 443 toneladas de plásticos de un solo uso generados al día en Lima Metropolitana y el Callao (Ministerio del Ambiente, 2020). También equivale a un uso promedio de plásticos de un solo uso, de 15 kilogramos por persona al año.

Es debido a las cifras mostradas que, buscando promover un consumo responsable desde el 2018 el Ministerio del Ambiente ha creado el programa #MenosPlásticoMasVida para educar a la población sobre el consumo de plásticos de un solo uso, como bolsas o empaques (Ministerio del Ambiente, 2018a). Este programa tiene un alcance amplio, que considera educar a los ciudadanos brindando información sobre el impacto de los plásticos de un solo uso en el medio ambiente y ofrecer alternativas a este tipo de plásticos (Bhada-Tata y otros, 2018). En resumen, este programa buscó incentivar en el ciudadano cambiar sus hábitos y reducir el uso de plásticos de un solo uso.

Así también, Borda y otros (2020) observaron una falta en la cultura de la población al momento de reciclar y realizar una segregación de residuos desde los domicilios. Los autores realizaron un estudio para diagnosticar el comportamiento de la población del Perú acerca del uso de bolsas plásticas de un solo uso durante la compra de alimentos del hogar. Evaluaron una muestra de 700 personas de los distritos de Rímac e Independencia y 700 personas vía encuesta remota a nivel nacional. Los resultados mostraron que el 46.43% de la muestra recibe de 6 a 10 bolsas plásticas de un solo uso en la misma compra, y que el 32.14% recibe entre 11 a 15 bolsas. El mismo estudio mostró que el 65.93% de las bolsas recibidas son utilizadas para la basura del hogar, y el 16.71% es incinerado. Además, el 92% de las personas consultadas no llevan ningún material para realizar sus compras (como bolsas reutilizables u otros accesorios) y prefiere recibir bolsas plásticas de un solo uso del vendedor de alimentos.

Por otro lado, se ha observado que el problema también se encuentra en la oferta de plásticos de un solo uso. Del 2014 al 2019 se ha observado un incremento promedio de 6.4% anual en los productos de plástico de un solo uso (Ministerio de la Producción, 2021). Así mismo se identificó que el sector comercial de supermercados y tiendas por departamentos como Supermercados Peruanos, Cencosud, Hipermercados Tottus y Sodimac, consume un 13.1% de plásticos de un solo uso (Catalán, 2020). Así, se concluye que el problema a investigar se relaciona con la contaminación ocasionada por plásticos de un solo uso que son utilizados en empaques de alimentos en Lima Metropolitana.

1.3 Sustento de la Relevancia del Problema de Negocio

La causa central del problema de negocio sobre la cual será enfocada la propuesta de solución de este emprendimiento, es la ausencia de un sistema de compra de alimentos que evite producir desechos plásticos de un solo uso. Esto debido a que evitar la generación de desechos

plásticos impacta positivamente en el cuidado del medio ambiente. Según lo indicado por la Municipalidad de Santa Anita (2014), se debe procurar reducir el volumen de residuos producidos en los hogares “ya que es la fuente de generación donde se ha de poder conseguir los resultados más óptimos” (p.2).

Según la ONU Medio Ambiente (2018), la capacidad para hacer frente a los desechos de plástico se encuentra excedida. La ONU también afirma que solo se ha reciclado 9% de los 9,000 millones de toneladas de plástico que se han producido en el mundo. Por otro lado, los plásticos de un solo uso pueden ser favorables de muchas maneras, pero el daño que causan en el medio ambiente al generar desperdicios por su elaboración y distribución, los convierten en una gran amenaza, contaminando y afectando la salud humana (United Nations Environment Programme, 2021).

A nivel global, en el año 2015 se generaron aproximadamente 6,300 millones de toneladas métricas de basura plástica de las cuales solo el 9% fueron reciclados, 12% fue incinerado y 79% fue a parar al medio ambiente y a rellenos sanitarios (Geyer y otros, 2017). Las iniciativas de reciclaje actuales no vienen teniendo un impacto relevante en reducir la contaminación ambiental de estos desechos plásticos. El bajo porcentaje de plástico reciclado (aproximadamente el 9%), se debe a que no todos los plásticos se pueden reciclar y no todos los plásticos reciclables pueden procesarse muchas veces (Buteler, 2019).

La ministra del ambiente del Perú, en el año 2020 fue entrevistada por la Asociación de Prensa Extranjera en el Perú, e indicó que solo el 4% del total de toneladas de plástico que son desechadas, se destina al reciclaje para producir nuevos envases (Muñoz, 2020). Además, la OEFA estima que en 20 años la población de Lima generará el doble de residuos sólidos

(Orihuela, 2018). Así, actualmente el reciclaje ayuda a reducir la contaminación al medio ambiente, pero a un ritmo lento.

El problema de negocio analizado en esta tesis es muy complejo dado que actualmente no existen las condiciones para reducir la cantidad de desechos plásticos producidos por empaques que contienen alimentos. Por otro lado, un estudio del perfil del consumidor en el Perú urbano realizado por INDECOPI (2017), indicó que el 59.4% de consumidores peruanos tienen una preferencia por “comprar productos de fabricantes que no contaminan el medio ambiente” (p. 20). Por lo tanto, complementar la venta de alimentos con una propuesta de valor hacia el consumidor final que permita reducir la cantidad de desechos plásticos podría tener aceptación para muchos consumidores. Esto se puede inferir acordemente con los resultados obtenidos en una encuesta que se ha realizado en agosto del 2021 a 99 limeños, en la que el 74.7% aceptaría comprar alimentos en envases reutilizables o retornables (Tabla 37).

De acuerdo a la United Nations Environment Programme (2021), hay un impacto que tienen todos los materiales sobre el medio ambiente. El problema no es específicamente el producto plástico, sino la forma como se utiliza, siendo más sostenibles ambientalmente los productos reutilizables. En ese sentido, la UNEP indica que la mejor solución se encuentra relacionada a enfocar las actividades en el ciclo de vida de productos, con orientación a la reutilización. Además, se debe tener en cuenta que generar residuos sólidos se considera una variable directamente relacionada al estilo de vida de la población (Orihuela, 2018).

Por lo tanto, es posible concientizar a la población peruana para incentivar una reducción en la generación de residuos plásticos de un solo uso mediante el cambio de hábitos en la compra de alimentos a través de una opción diferente. Para ello, se requiere implementar un negocio cuyo modelo económico permita reducir la utilización de plásticos de un solo uso en la compra

de alimentos e impactar positivamente en el medio ambiente disminuyendo los gases de efecto invernadero (GEI). Una alternativa disruptiva es utilizar el sistema de envases retornables, ya que actualmente ya funciona de forma masiva desde hace varios años en el mercado peruano de bebidas, y aplicarlo al mercado de alimentos.

1.4 Sustento Científico al Problema de Negocio

Una vez encontrado el problema de negocio, se procedió a plantear una propuesta de solución. Así, se inició con la realización de entrevistas de prospección a 16 personas durante el mes de marzo de 2021 y posteriormente dos encuestas realizadas a residentes en Lima Metropolitana a través de *formularios online* (herramienta ofrecida por Google). Los resultados de estas actividades, se encuentran en las Tablas 37 y 38 del apéndice E. Estas encuestas permitieron, a nivel de Lima, hacer una prospección de los hábitos de compra de alimentos para el hogar, así como el grado de conciencia del estado de la contaminación ambiental y finalmente que acciones realizan los ciudadanos para cuidar y mejorar el medio ambiente.

Con esta información se utilizó la metodología de investigación en el planteamiento de la solución al problema de negocio, mediante un enfoque mixto que será alimentado por fuentes primarias y secundarias, así como información estadística obtenida de encuestas. La investigación bajo el enfoque mixto permite combinar las fortalezas de los enfoques cualitativo y cuantitativo, tratando de mitigar sus potenciales debilidades (Baptista y otros, 2014). “Su fundamento está en el pragmatismo” (Otero, 2018, p. 20) en el sentido que se busca encontrar soluciones que puedan aplicarse a todo tipo de estudios.

Además, la investigación será conducida a través de un diseño correlacional que permitirá establecer la relación entre las dos variables estudiadas para este caso que son: 1) contaminación ambiental por plásticos de un solo uso; y 2) reutilización de envases en alimentos.

El objetivo primario de esta investigación es el determinar la relación entre la contaminación por plásticos de un solo uso y la reutilización de envases en alimentos. La hipótesis principal planteada para ello, es la afirmación que si existe una relación entre la contaminación por plásticos de un solo uso y la reutilización de envases en la venta de alimentos. Utilizar envases reutilizables o retornables en la compra de alimentos, permitirá reducir la cantidad de residuos sólidos domiciliarios y por consiguiente la contaminación ambiental por plásticos de un solo uso. Finalmente se plantean los siguientes objetivos específicos: 1) identificar la aceptación de los consumidores a un modelo de envases retornables para alimentos; y 2) identificar la cantidad de desechos plásticos domiciliarios generados por la propuesta.

1.5 Resumen del Capítulo

La problemática de la contaminación ambiental es muy amplia, y por ello este capítulo analiza la contaminación producida por empaques de un solo uso de los alimentos. En el Perú se cuenta con ofertas de alimentos que utilizan empaques plásticos que son desechados. Además, Borda y otros (2020) concluyen que las personas de Lima no se preocupan de la cantidad de bolsas que reciben al comprar alimentos para el hogar y esperan que sean los establecimientos de venta los que entreguen bolsas reutilizables.

Por otro lado, los municipios son los responsables ante la ley de realizar la recolección y disposición de los residuos sólidos que recolectan de los domicilios y de las calles, hacia fuentes adecuadas. Sin embargo, existen dificultades en la gestión de residuos sólidos tanto de infraestructura como de gestión que derivan en problemas serios que afectan a la población. Además, incentivar el reciclaje no resulta ser una medida efectiva por el bajo impacto que produce (Buteler, 2019). Así mismo, las bolsas plásticas por sus características no pueden ser recicladas (Ritchie, 2018), por lo que deben ser llevadas a un relleno sanitario adecuado. Sin

embargo, no se cuenta con la cantidad necesaria de rellenos sanitarios en el Perú (Orihuela, 2018).

Una posible solución se encuentra en la reducción de los desechos de bolsas plásticas generados en los domicilios. Para ello se propone realizar un proceso de investigación que permita comprobar la hipótesis principal que es la afirmación de la existencia de una relación entre la contaminación ambiental por plásticos de un solo uso y la reutilización de envases en la compra de alimentos. Se propone utilizar un enfoque mixto y un diseño no experimental correlacional que permita verificar la hipótesis planteada.



Capítulo 2: Revisión de la Literatura

En el presente capítulo se aborda la literatura utilizada en la presente investigación. La literatura está relacionada con la contaminación ambiental por plásticos de un solo uso y a la reutilización de envases en la compra de alimentos. El capítulo está dividido en cuatro secciones, los cuales son detallados a continuación.

La primera muestra la revisión de la literatura bajo el método de índices, que permite mostrar los temas principales como variables y luego precisar los subtemas cada vez con más detalle. La sección dos contiene el análisis de la literatura vinculada a la problemática de la contaminación ambiental por plásticos de un solo uso. La tercera sección muestra los aportes y soluciones de negocio para reducir el uso de plásticos de un solo uso. La cuarta sección finaliza con el resumen y conclusiones del capítulo.

2.1 Mapa de la Literatura

La literatura consultada ha permitido establecer una base teórica para esta investigación. Se ha empleado el proceso de vertebración con la finalidad de organizar la información y establecer un contexto sólido, así como la magnitud del problema planteado. Así mismo, este método permite mostrar el estado del arte relacionado con el problema de negocio identificado, así como propuestas y planteamientos de diversos autores. En ese sentido la metodología empleada para construir el marco teórico ha consistido en primer lugar, establecer las variables de investigación en función a los objetivos de la investigación. Se han considerado las dos variables de investigación siguientes: 1) Contaminación ambiental por plásticos de un solo uso; y 2) Reutilización de envases en la compra de alimentos.

En segundo lugar, dado que son variables complejas, se ha procedido a descomponer cada una en dimensiones e indicadores que han sido asociados a la literatura consultada. Es

necesario descomponer una variable compleja en dimensiones, ya que esto permite medir las dimensiones y de esa manera obtener una lectura de la variable. En las tablas 1 y 2 se muestra el detalle de las dimensiones e indicadores utilizados para vertebrar la literatura con las variables de investigación.

Tabla 1

Mapa de literatura de variable 1

Variable N°1	Dimensión	Indicador	Literatura	Cita	
Contaminación ambiental por plásticos de un solo uso	Residuos sólidos	Residuos sólidos domiciliarios	Ciudades sostenibles y gestión de residuos sólidos	(Flores & Gómez, 2014)	
		Proyección futura	Un análisis de la eficiencia de la gestión municipal de residuos sólidos en el Perú y sus determinantes	(Orihuela, 2018)	
		Composición de plástico	Perú Anuario de Estadísticas Ambientales 2020	(Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020)	
		Residuos sólidos municipales	Cifras Ambientales 2017	(Ministerio del Ambiente, 2017)	
	Plásticos de un solo uso	Empaques		Gestión de los residuos sólidos en el Perú en tiempos de Covid-19	(Bocanegra y otros, 2020)
			Empaques	Mar de plástico: Una revisión del plástico en el mar	(Elias, 2015)
			Tipos	Production, use, and fate of all plastics ever made	(Geyer y otros, 2017)
			Disposición	Production, use, and fate of all plastics ever made	(Geyer y otros, 2017)
			Usos	FAQs on Plastics	(Ritchie, 2018)
	Responsable	Municipios	Reciclaje	¿Qué es la contaminación por plástico y por qué nos afecta a todos?	(Buteler, 2019)
				DL N°1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos	(Diario Oficial El Peruano, 2016)
				Ciudades sostenibles y gestión de residuos sólidos	(Flores & Gómez, 2014)
			Ciudadanos	Cifras del mundo y el Perú	(Ministerio del Ambiente, 2020)
	Solución	Cargo por producto		Ciudades sostenibles y gestión de residuos sólidos	(Flores & Gómez, 2014)
				Ley N°30884 Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables	(Diario Oficial El Peruano, 2018)
			Concientizar	Propuesta de un programa de gestión para mejorar el manejo de los residuos sólidos en el distrito de San Juan de Miraflores	(Oldenhage, 2016)
	Indicador	Envases retornables		Una sola palabra: retornables	(Littlejohn y otros, 2020)
			Huella de carbono	Informe de Indicadores de Desarrollo Sostenible	(Ministerio del Ambiente, 2013)
	Causas	Empaques de alimentos de plástico		El vidrio y el plástico, ¿materiales con futuro para empaque de alimentos? Una reflexión	(Franco & Vergara, 2020)

		enfocada a la estrategia de una economía circular	
		Ciudades sostenibles y gestión de residuos sólidos	(Flores & Gómez, 2014)
	Deficiente gestión municipal	Ministerio del ambiente identifica 92 distritos que requieren tomar acciones para mejorar el manejo de residuos sólidos	(OEFA, 2018)
		Un análisis de la eficiencia de la gestión municipal de residuos sólidos en el Perú y sus determinantes	(Orihuela, 2018)
	Ausencia de conciencia ciudadana	Ciudades sostenibles y gestión de residuos sólidos	(Flores & Gómez, 2014)
		Diagnóstico sobre el consumo de bolsas de plástico de un solo uso y su impacto negativo en el ambiente	(Borda y otros, 2020)

Nota. Esta tabla muestra la información relacionada a la variable 1 utilizando el método de vertebrados.

Tabla 2

Mapa de literatura de variable 2

Variable N°2	Dimensión	Indicador	Literatura	Cita
	Número de Veces	Envase vidrio	Una sola palabra: retornables	(Littlejohn y otros, 2020)
		Envase plástico PET	Una sola palabra: retornables	(Littlejohn y otros, 2020)
	Ventaja	Ahorro materia prima	Una sola palabra: retornables	(Littlejohn y otros, 2020)
		Huella de carbono	Una sola palabra: retornables	(Littlejohn y otros, 2020)
	Economía Circular	Optimiza proceso	La economía circular como factor de la responsabilidad social	(González & Vargas-Hernández, 2017)
		Casos éxito	La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de caso	(Garabiza y otros, 2021)
Reutilización de envases en alimentos		Preferencias	Ciudades sostenibles y gestión de residuos sólidos	(Flores & Gómez, 2014)
			El perfil del consumidor en el Perú urbano: Un enfoque de protección	(INDECOPI, 2017)
	Alimentos	Cantidades consumidas	Perú: Consumo per cápita de los principales alimentos 2008-2009	(Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2012)
		Demanda	Niveles Socioeconómicos 2020 Sector supermercados con potencial para seguir creciendo	(APEIM, 2020) (Peñaranda, 2018)
	Casos éxito		Propuesta de servicio de entrega y recolección de productos a domicilio basado en envases retornables para reducción de residuos en hogares de Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula	(Huerta, 2021)
			Envases retornables para hortalizas frescas	(Battista & Justianovich, 2020)
			Algramo case: Between social innovation and shared value	(Macerauskienė y otros, 2017)

Nota. Esta tabla muestra la información relacionada a la variable 2 utilizando el método de vertebrados.

Por otra parte, es importante mencionar que el marco teórico no es un tratado de todo aquello que tenga relación con el tema global o general de la investigación. Según lo afirmado por Baptista, se debe limitar a los antecedentes del planteamiento específico del estudio (Baptista y otros, 2014). Esto facilitará estructurar los conceptos y puntos clave a tratar en el marco contextual y teórico en el estudio del problema de negocio.

2.1.1 Antecedentes Nacionales

Borda y otros (2020) identifican que dentro de los hábitos de compra, los compradores de alimentos peruanos presentan una actitud reactiva en la aplicación de acciones que permitan reducir la cantidad de bolsas plásticas que reciben de los establecimientos. Es decir, consideran que una solución que permita reducir la cantidad de bolsas entregadas, debe provenir desde los empresarios (a través de empaques innovadores que no generen contaminación). También consideran que es el estado, a través de un marco regulatorio, el que debería estimular estas prácticas en el empresariado.

Flores (2020) analiza el incremento de uso de productos plásticos en el contexto del covid-19. Por un lado, en el uso masivo de equipo de protección biomédica como mascarillas, mandiles, entre otros; y también en el despacho de diversos productos (entre ellos los alimentos) como material de embalaje. Concluye que se debe mejorar los procedimientos de gestión de los residuos, así como también desarrollar productos biodegradables que eviten tal contaminación ambiental.

En el Perú funciona el modelo de envases retornables para bebidas azucaradas y cerveza. Este sistema opera en bodegas y tiendas de distribución de bebidas. Así mismo se ha podido

verificar que no existe una marca de alimentos que cuente con un sistema de retorno de envases vacíos. Solo se ha podido identificar que algunos distribuidores de jugos de frutas ofrecidos en botellas de vidrio de la feria ecológica del distrito de Barranco, otorgan descuento a sus clientes al devolver la botella vacía de la compra anterior.

2.1.2 Antecedentes Internacionales

Meneses (2020) realizó un estudio a través del cual analizó las características de los plásticos y los materiales sustitutos más utilizados. Identificó que la etapa final del ciclo de vida del plástico es la más importante cuando no es desechado o depositado en un relleno sanitario. Además, determinó que el impacto del proyecto de Ley 080 del año 2019 propuesto en Colombia, sería positivo hacia el medio ambiente. Sin embargo, “podría generar desempleo y cierre de empresas y microempresas dedicadas a la producción, reciclaje y transformación del plástico” (p. 23). También indica que sustituir bolsas de plástico por papel podría ser perjudicial al medio ambiente por la alta huella de carbono, por lo que se recomienda considerar otros materiales biodegradables. Finalmente menciona que, en el contexto colombiano se debería de mejorar las acciones de reciclaje para reducir el impacto ambiental.

McDonald, Oke, & Pedersen (2017) realizaron un estudio en Escocia que muestra las percepciones de los consumidores, en relación con la eliminación de bolsas de plástico y el incentivo de bolsas reutilizables. Si bien la mayoría de participantes mostraron ser conscientes del impacto ambiental que producen las bolsas plásticas, varios mostraban desacuerdo con la ley que obligaba a pagar un impuesto por el uso de bolsas plásticas ya que encarecía sus productos.

Sheffield (2015) realizó una comparación entre las bolsas de plástico y las de papel, con las bolsas reutilizables para hacer compras. El autor concluye que tanto el plástico como el papel contaminan el medio ambiente considerablemente. Sin embargo, las bolsas reutilizables llegan a

ser convenientes al ser reutilizadas correctamente. Por lo cual, el medio ambiente obtiene un mayor beneficio por la sola acción de utilizar bolsas reutilizables, independientemente del material.

2.1.3 Variable 1: Contaminación Ambiental por Plásticos de un Solo Uso

Envases Plásticos de un Solo Uso. Meneses (2020) describió los artículos plásticos que son considerados como envases de un solo uso (es decir desechables) a través de la siguiente descripción:

Los productos hechos de plástico de un solo uso más analizados a nivel mundial son las bolsas, botellas PET y productos de espuma de poliestireno, ya que sus residuos son los que resultan más contaminantes en su etapa final de vida útil y muchos de ellos llegan a rellenos sanitarios o al mar. (p. 11).

Micro Plásticos. Los micro plásticos son partículas localizadas en el medio ambiente, las cuales son producto de la fragmentación de desechos de plástico, en tamaño inferior a los 5 mm. Estas partículas provienen principalmente de la degradación de plásticos de polipropileno, de poliestireno, de polietileno, de nylon, o de cloruro de polivinilo. Así mismo se compone de pequeñas esferas plásticas utilizadas en juguetes y almohadas; y microesferas de productos para el cuidado personal, por ejemplo la pasta dental (Gallo & Sarria, 2016).

Problema Ambiental. Flores (2020) precisa que “los residuos plásticos generados durante las actividades domésticas e industriales representan un grave problema ambiental” (p. 5). Así mismo, Flores (2020) indica que, en Lima y Callao el amplio uso de los plásticos genera residuos equivalentes a 886 toneladas diarias. Estos residuos representan el 46% de todos los residuos generados a nivel nacional.

Sánchez (2021) indica que este problema se incrementó por el Covid-19 debido a las cuarentenas implementadas por varios países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo. Es decir, esta pandemia ha promovido el comercio electrónico de productos de primera necesidad, por ejemplo, los alimentos con lo que también ha generado un incremento importante de desechos de plástico (principalmente envases) y en general del desecho de plásticos de un solo uso. Además, la figura 17 incluida en el apéndice G muestra que, en el 2015, el sector del empaquetado fue el más desecho plástico generó. Por otro lado, el Ministerio del Ambiente (2018) indicó que 10% de todos los residuos del Perú son plásticos. Así también, el Ministerio del Ambiente plantea como deber de las empresas que, al momento de producir plástico, estos deben contener un mínimo de 20% de plástico reciclado. (Sanchez, 2021)

En relación con la afectación de la fauna, diversos estudios indican, respecto a las aves marinas a nivel mundial, que más del 50 por ciento han ingerido plástico. Así mismo también han ingerido plástico muchas especies de peces (Buteler, 2019). Además, Zolezzi (2017) indica que “se ha estimado que en los países un 20% de la incidencia total de enfermedades puede atribuirse a factores medioambientales” (pág. 79).

Por otro lado, un estudio de Ferrón y otros (2018) evaluó si los plásticos que ya se encuentran en el medio ambiente, producen gases de efecto invernadero. El estudio concluyó que en base a las tasas medidas y la cantidad de plástico producido y desechado en todo el mundo, es probable que la producción de gas metano producida por estos plásticos, sea una componente insignificante de todo el metano existente. Sin embargo, indica que para otros gases de hidrocarburos con emisiones globales mucho más bajas que el metano a la atmosfera, lo producido por desechos plásticos podría tener más relevancia ambiental a nivel global.

Marco Regulatorio. En Perú, en el año 2016, mediante el decreto legislativo N°1278, se promulgó una nueva ley de gestión integral de residuos sólidos. Esta ley buscó reducir y/o prevenir la generación de residuos sólidos. También busca promover su valorización energética y pronta recuperación, para reutilizarlos, reciclarlos o aplicar cualquier alternativa adicional que garantice la salud y la protección del ambiente. Dentro de los principios de esta ley destaca en el artículo N°5, el de la economía circular que promueve considerar en el ciclo de vida de los bienes producidos la regeneración y recuperación de materiales usados en la fabricación del producto (El Peruano, 2016). La tabla 41 incluida en el apéndice H, muestra una recopilación de normas elaboradas, hasta el 2012, para gestionar residuos sólidos.

Mediante la ley 30884 se regula de manera progresiva el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables. Esta ley es relevante ya que se orienta a reducir la entrega de bolsas en los supermercados, y comercios en general. Sin embargo, el artículo 4.1 de la ley exceptúa de este alcance a los plásticos de base polimérica usados en la contención y traslado de alimentos a granel o de origen animal (Diario Oficial El Peruano, 2018).

En este sentido es importante la participación estatal para diseñar un marco regulatorio que permita “prohibir los plásticos de un solo uso e incentivar a empresas y emprendedores a desarrollar productos alternativos” (Buteler, 2019, p. 59).

Causas. Entre las causas analizadas en este trabajo de investigación se encuentran tres. La primera se debe a que toda la oferta de alimentos se dispone a través de envases de plástico de un solo uso. Según lo indican Franco & Vergara (2020), los empaques de alimentos generan un problema en el posconsumo “por la destrucción del ambiente y de los recursos naturales” que ocasiona (p.143).

La segunda se presenta en la deficiente gestión de las municipalidades en el recojo y disposición de los residuos sólidos domiciliarios. Flores & Gómez, (2014) y Orihuela (2018) mencionan que se presentan dificultades tanto de infraestructura (cantidad de rellenos sanitarios, vehículos, recursos humanos, entre otros) como en la gestión misma de las autoridades responsables de esta labor. Esto se refleja desde la salud de la población, del ecosistema, del aire, entre otros.

Una tercera causa se encuentra en la falta de cultura de la ciudadanía. En este sentido Franco & Vergara (2020) mencionan que en el mundo hace falta mayor conciencia tanto en el productor como en el consumidor, acerca del problema de la contaminación por plásticos. Asimismo, Oldenhage (2016) afirma que en Lima, la población de uno de sus distritos presenta limitada cultura ambiental y escaso conocimiento de gestión de desechos.

Reciclaje. De acuerdo a un estudio realizado por Geyer y otros (2017), de los 5,800 millones de toneladas de plástico que han sido descartadas desde 1950 hasta la fecha del estudio, sólo un 9% ha sido reciclado. Buteler (2019) indica que existe una creencia equivocada que todo plástico puede reciclarse y es por ello que se utiliza en grandes cantidades. Por ejemplo, cuando el material de las bolsas plásticas es el polietileno de baja densidad (LDPE), no es posible reciclar el reciclaje (Ritchie, 2018).

Un estudio de Borda y otros (2020) menciona que en relación con las bolsas recibidas en la compra de alimentos, el 66% de los compradores las utiliza como bolsa para basura, el 17% las queman y sólo el 9% las reutiliza. Flores & Gómez (2014) indican que “si el reciclaje no es valorado, las personas eliminarán todos los residuos, en lugar de reciclarlos” (p. 14). Es decir, si el consumidor recibe en la compra de alimentos, una cantidad de bolsas mayor a las que necesita, desechará el exceso como residuo sólido domiciliario, generando una mayor contaminación.

2.1.4 Variable 2: Reutilización de Envases en la Venta de Alimentos

Alimentos. La elección de los alimentos depende de muchos factores, entre ellos, las tradiciones y las costumbres alimentarias, la edad y el grado de educación de los consumidores, su nivel de ingresos, la variedad de la oferta de productos alimenticios, el hecho de vivir en el campo o en la ciudad (Eguren, 2016). Por otro lado, los alimentos son considerados productos de primera necesidad ya que son demandados frecuentemente por los consumidores (Barrientos, 2019).

Ventajas. Según lo indicado por Littlejohn y otros (2020), una característica de los sistemas de reutilización de envases, como el de las bebidas es que “tienen tasas de devolución de botellas vacías de casi el 100%” (p. 4). Además, la tasa de pérdida de botellas a nivel global es menor al 5%. Un estudio realizado por el Instituto Alemán de Investigación Energética y Medioambiental, determinó que la huella de carbono de una botella de plástico PET de un solo uso es de 139 kg de CO₂ equivalente por cada 1000 litros, mientras que una botella de plástico PET retornable produce 68.7 kg de CO₂ equivalente por cada 1000 litros y una botella de vidrio retornable produce emisiones por 85 kg de CO₂ equivalente por cada 1000 litros (Littlejohn y otros, 2020).

Puntos de Venta de Alimentos. Según Coronel y otros (2020), los alimentos son ofrecidos a los consumidores por intermedio de diversos canales de distribución minorista que se agrupan en dos: el canal moderno (conformado por los supermercados, tiendas por departamentos y cadenas) y el canal tradicional (que es conformado por los mercados, bodegas y quioscos). En relación con la oferta de productos de las tiendas de conveniencia que pertenecen al canal moderno, Martínez (2017) citado por Barrientos (2019) expresa que “a la gente le llama la atención el formato moderno: más luz, más orden, más variedad, atención más profesional” (p.

174). Por otro lado, en algunos distritos las bodegas son desplazadas por las tiendas de conveniencia, sin embargo, esto no representa que vayan a desaparecer (Barrientos, 2019).

Materiales Alternativos para Envases de Alimentos. Un estudio llevado a cabo por el Ministerio de Ambiente y Alimentos de Dinamarca, brinda una idea de los impactos ambientales de las bolsas para compra de alimentos, según el material que las compone. En el apéndice F se muestra la tabla 39 elaborada por el Ministry of Environment and Food of Denmark (2018) que indica el tipo y material de bolsas para compra de alimentos que proporciona el menor impacto ambiental, para diversos indicadores ambientales. Se observa que las bolsas de polietileno de baja densidad (LDPE) producen el menor impacto ambiental para todos los indicadores. Desde otro punto de vista, la tabla 40 contiene la cantidad de veces que una bolsa de diversos materiales debe ser reutilizada para que tenga un impacto ambiental similar al de una bolsa LDPE (Ministry of Environment and Food of Denmark, 2018). Se muestra que en una bolsa de algodón debe ser reutilizada 20,000 veces para tener el mismo impacto ambiental que una bolsa de plástico LDPE.

2.1.5 Relación entre la Contaminación Ambiental por Plásticos de un Solo Uso y la Reutilización de Envases en la Venta de Alimentos

Economía circular. Un trabajo de investigación desarrollado por Hernández & Yagui (2021) señaló que las actividades productivas de la mayoría de empresas peruanas muestran una “falta de implantación de sistemas de economía circular en la gestión de actividades operativas” (p. 49). Dicho estudio menciona que las empresas evaluadas implementaron algunas actividades de economía circular aisladas, que no conforman un sistema de gestión integral y que, por lo tanto, no muestran una estrategia institucional de economía circular impulsada por los directivos.

Desde la perspectiva de González & Vargas-Hernández (2017), mencionan que un modelo de producción basado en la economía circular se encarga de fabricar productos que al

final de su ciclo de vida puedan ser reutilizados. Por ello se debe entender que en “el modelo de economía circular las actividades, desde la extracción y la producción, están organizadas de manera que los desechos de alguien se vuelvan los recursos para alguien más” (González & Vargas-Hernández, 2017, p. 7).

Reducción de la contaminación. Según mencionan Littlejohn y otros (2020), se estima que, si en el mundo se reemplaza un 10% de botellas plásticas descartables por botellas retornables en las bebidas, la contaminación marina podría reducirse hasta en un 40%. Actualmente cada vez son más los gobiernos que vienen introduciendo prohibiciones, impuestos y medidas de responsabilidad ampliada del productor a los productos plásticos.

Además, diversos análisis realizados muestran que los envases de plástico PET retornables “ahorran hasta un 40% de materias primas y un 50% de emisiones de gases de efecto invernadero” (Littlejohn y otros, 2020, p. 9). Cabe mencionar que según lo manifiesta Ceruti (2018) citado por Huerta (2019), “la botella desechable de plástico tiene una huella de carbono 268% mayor y genera 1478% más cantidad de residuos que la botella retornable de plástico” (p. 20).

2.2 Análisis de la Literatura Vinculada al Problema de Negocio

El análisis de la literatura relacionada a la problemática de la contaminación ambiental por plásticos de un solo uso, lleva a identificar aquellos aspectos relacionados con sus causas y consecuencias. Para ello dentro de las causas, se ha revisado que la oferta de alimentos solo se ofrece en envases plásticos de un solo uso. En relación con las consecuencias, se observa que la acumulación de micro plásticos en el medio ambiente produce diversos problemas en la flora y fauna que afecta al ser humano.

En ese sentido el estudio de Huanaco (2019), menciona que se ha encontrado presencia de micro plásticos en los ecosistemas marinos y fluviales de la cuenca del río Rímac, en la provincia de Lima. Su presencia se relaciona con el mal manejo de los residuos de plásticos generados por las actividades productivas y por el consumo masivo. Dicho estudio determinó que se han identificado 538,9 micro plásticos por metros cuadrado en noviembre de 2017, y 16,566.70 micro plásticos por metros cuadrado en agosto de 2018. Esta información fue recopilada en las siete estaciones de monitoreo implementadas en la cuenca baja del río Rímac para dicho estudio, en la provincia de Lima.

Los micro plásticos identificados corresponden a poliestireno, polipropileno y polietileno tereftalato. Asimismo, el 90.4% de los entrevistados para el estudio manifestó no conocer sobre los micro plásticos, por lo que se concluyó la necesidad de elaborar un plan de educación ambiental y sensibilización acerca de la contaminación por micro plásticos. Las principales fuentes identificadas que generan los micro plásticos son los residuos sólidos presentes en el cauce del río y en las aguas superficiales. Así mismo, los efluentes industriales y domésticos también son fuentes importantes de contaminación según el estudio. (Huanaco, 2019) (Guevara, 2015)

Por otro lado, Guevara (2015) investigó la situación de la gestión de los residuos sólidos municipales en los 43 municipios de la provincia de Lima. Los resultados indicaron que ocho municipios presentaron un nivel deficiente al momento de gestionar sus residuos sólidos. Así mismo, un año antes de realizar la investigación de Guevara (en el año 2014), la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud declaró en emergencia sanitaria 4 distritos de la provincia de Lima. Por lo que el estudio corroboró que las deficiencias no habían sido resueltas.

Finalmente, se encontró que la cultura de la población o su situación económica también es un elemento que debe ser considerado. El estudio de Borda y otros (2020) muestra que la población del Perú se resiste a pagar un sobrecosto por la compra de bolsas de plástico. Así también, en este estudio se considera que el estado debería aplicar políticas que incentiven a las empresas a innovar en sus productos y reducir el uso de bolsas plásticas a través de la innovación.

2.3 Aporte de la Literatura a la Solución del Problema de Negocio.

Esta sección expone estudios e iniciativas de soluciones de negocio orientadas a reducir el uso de plásticos de un solo uso, en el ámbito de la venta de alimentos para de esa forma lograr contribuir en la reducción de la contaminación de la naturaleza por plásticos. Huerta (2021) propone entregar y recolectar productos utilizando envases retornables, lo cual permitirá la reducción de residuos sólidos domiciliarios en tres ciudades de México. Huerta identificó que el aumento de los residuos sólidos domiciliarios, se relacionan directamente y en gran medida con los hábitos, principalmente el de consumo, de las personas. El trabajo propone crear una alianza entre los sectores: público y privado, que permita contar con un marco normativo que incentive al productor implementar un sistema y productos orientado a la reducción de residuos. El proyecto se llama Reto (que proviene de la palabra retornable) y fue desarrollándose a partir de la construcción de productos mínimos viables hasta lograr un prototipo utilizable por la población.

Para el desarrollo de Reto, Huerta analizó el servicio de Loop©, que se brinda en ciudades de Estados Unidos desde el año 2019. Loop© cuenta con alianzas con empresas productoras como Unilever, Nestlé, Pepsi & Co., Coca Cola, Procter & Gamble, entre otras. Su modelo de negocio contempla que sea el usuario el que programe cuando se recolectarán los

envases vacíos, que serán devueltos llenos nuevamente. El servicio utiliza contenedores de acero inoxidable, una caja plegable con divisiones para cada tipo de contenedor, es entregado en un vehículo eco amigable (de bajas emisiones) y se dispone de diversas categorías de productos como bebidas, higiene personal, alimentos, entre otros.

Battista & Justianovich (2020) realizaron un estudio para determinar la factibilidad de implementar un sistema de envases retornables para hortalizas que permita reemplazar el uso de bolsas descartables. Este estudio se llevó a cabo en Mercado Territorial (ubicado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina), que opera bajo un modelo de negocio que busca lograr una economía más solidaria con los productores agrícolas. Para ello utilizan una aplicación informática y puntos estratégicos de despacho de productos que acercan a los productores con sus compradores. Se comparó el análisis del ciclo de vida de los envases retornables y el de las bolsas descartables con 800 consumidores. Como resultado se obtuvo que el envase retornable es más sustentable, si es utilizado al menos por cinco años.

Actualmente la operación del modelo de Mercado Territorial utiliza estos envases retornables y ha sido necesario contar con 3 envase por cada consumidor para asegurar la disponibilidad de envases en campo. Además, se han realizado mejoras al flujo operativo del proceso de venta y despacho que ha permitido optimizarlo. El envase retornable ha permitido a la empresa mejorar la preservación de sus hortalizas y reducir las dificultades para su transporte. Es un ejemplo de que el modelo de las botellas retornables de bebidas puede ser utilizado en otro ámbito.

Macerauskiene y otros (2017) analizaron a la empresa chilena Algramo considerada por los autores como una de las 10 empresas más innovadoras del mundo en el año 2015. El problema social que abordó Algramo fue el sobre costo unitario que pagaban la población de un

distrito de bajos ingresos de Santiago de Chile, al tener que comprar alimentos en pocas cantidades. A esto Algramo lo llamó “impuesto a la pobreza” y construyó un modelo de negocio en el que la empresa se ubicó entre los productores y los consumidores. Esto les permitió comprar alimentos a precio de mayorista y a través de máquinas expendedoras, trasladar el precio de mayorista hacia el consumidor final directamente. Instalaron las máquinas en bodegas del barrio y el modelo luego se expandió a todo Santiago de Chile.

Este sistema utiliza un envase reutilizable que es insertado en la máquina por el comprador para de esta manera evitar usar bolsas plásticas con lo cual se logra contribuir al cuidado de la naturaleza. Este es un ejemplo de creación de valor compartido que permite desarrollar un emprendimiento en base a un problema social real que beneficia a la comunidad. Actualmente la empresa cuenta con alianzas con Unilever y Purina a través de las cuales utiliza su infraestructura de máquinas en la venta de detergentes y alimentos para mascotas y se ha expandido hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

2.4 Resumen del Capítulo

La revisión de la literatura se realizó identificando dos variables que permitiesen profundizar en el estado del arte del problema de negocio. Las variables a investigar son 1) Contaminación ambiental por plásticos de un solo uso; y 2) reutilización de envases en la compra de alimentos. Por ser ambas complejas, su análisis se realizó a través de dimensiones e indicadores. Para ello se empleó el método de vertebración que permitió construir el mapa de literatura de las variables 1 y 2.

El estado del arte se estableció al revisar antecedentes nacionales e internaciones. Dentro de los nacionales destaca el estudio de Borda y otros (2020) que registra la posición de la población del Perú frente al uso de bolsas plásticas. También se identificaron conceptos

formulados por diversos autores relacionados con las variables. Se revisaron estudios y publicaciones relacionados con el problema de negocio (contaminación ambiental por plásticos de un solo uso), en el que destaca el estudio de Huanaco (2019) que concluye acerca del daño generado a la cuenca del río Rímac debido a los micro plásticos vertidos y en sus aguas superficiales.

Finalmente se revisó literatura relacionada con soluciones relacionadas con el problema de negocio. En este proceso se identificaron diversas iniciativas que han sido implementadas, como la de Mercado Territorial en Argentina, que introdujo el uso de envases retornables para la venta de hortalizas, logrando mejorar la calidad del producto entregado. También se encontró una propuesta llamada Reto que propone implementar un emprendimiento que entregue productos de diversos tipos en tres ciudades de México. El caso más cercano es el de la empresa chilena Algramo que ha implementado un sistema de venta de alimentos y detergente a través de máquinas expendedoras instaladas en bodegas de barrio que logra reducir el precio de los productos y ofrecer venta de alimentos en cantidades pequeñas.

2.5 Conclusiones del Capítulo

Se observa que la población se muestra reactiva al intento de reducir la cantidad de bolsas plásticas que entregan los establecimientos. Por lo que la responsabilidad recae en los empresarios y en el estado para estimular la reducción de la contaminación.

En el Perú existen modelos de envases retornables y reutilizables para bebidas que ayudan a disminuir la contaminación ambiental. Sin embargo, no existen modelos de envases retornables para alimentos.

La producción basada en la economía circular permite la relación entre las dos variables: contaminación ambiental por plásticos de un solo uso, y reutilización de envases en la compra de

alimentos. De manera que, los productos fabricados puedan ser reutilizados al final de su vida para disminuir el impacto ambiental y los desechos que estos generen.



Capítulo 3: Planteamiento de la Solución al Problema de Negocio

Considerando lo ya expuesto en este documento, el problema complejo es la contaminación ambiental producida por plásticos de un solo uso en la venta de alimentos (ver apéndice I). Así, en el presente capítulo se presentan las metodologías y herramientas que se utilizaron con finalidad de definir el alcance del problema de negocio, y la propuesta de solución. Se ha considerado para ello la incertidumbre y cambios constantes del entorno que existen actualmente, así también como una mayor preocupación por el medio ambiente.

Alineado a lo anterior, se aplicaron metodologías ágiles para definir el problema o necesidad (dolor) sustentado en la interacción con el cliente y/o usuario final, otorgándonos información para moldear el producto en más de una oportunidad, hasta lograr un producto innovador que permita al emprendimiento poseer la capacidad de creación de valor compartido. También se revisará la parte financiera y social mediante el VAN financiero y VAN social resultantes. Finalmente, se explicará la implementación de la solución y las métricas con las cuales se definirá el negocio.

3.1 Aplicación de Metodologías Ágiles para la Solución del Problema de Negocio

Se utilizaron herramientas ágiles, con la finalidad de encontrar una solución enfocada en el usuario. Las metodologías ágiles permiten implementar soluciones (negocios) iniciando con menores recursos en dinero y tiempo, siendo ésta una de las principales razones por la cual son bastante utilizadas. Se afirma que una empresa emergente debe formular un modelo económico rentable antes de generar una empresa (Fernández & Llamas, 2018).

Entre las herramientas de metodología ágil, se utilizó el pensamiento visual por la facilidad que brinda al presentar los conceptos mentales de manera clara y simple. De esta forma, se logró transmitir y proyectar las ideas de los miembros del grupo, ágil y eficientemente.

Posteriormente, se utilizó el razonamiento abductivo para formular una hipótesis a partir de las ideas trabajadas en el pensamiento visual (Nunez, 2019). Ello permitió utilizar toda la información recabada para descartar suposiciones sin base y equivocadas.

Así, se empezaron a elaborar nueve lienzos, de los cuales los primeros cuatro se enfocan en el usuario, con la finalidad de conocer sus problemas, necesidades, dolores y sus alegrías. Los cinco lienzos restantes están enfocados en plantear y validar una propuesta de solución centralizada en el usuario. Estos lienzos son herramientas ágiles para plantear soluciones a problemas complejos.

Complementando lo anterior, se utilizaron tres metodologías ágiles a lo largo del desarrollo de los lienzos, las cuales son: *Design Thinking*, *Lean Start Up* y *Agile Diagram*. El *Design Thinking* (empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar); el *Lean Start Up* para el desarrollo de una solución innovadora; *Agile Diagram*, ya que mediante *sprints* y la iteración se conseguirá alcanzar un producto enfocado en el usuario final partiendo de productos mínimos viables mejorados en cada sprint. Finalmente, también se realizaron encuestas a cientos de usuarios que permitieron profundizar en la necesidad (dolor) y así poder elaborar con agilidad, un prototipo que se acerque a la solución al problema.

3.1.1 Lienzo de Dos Dimensiones

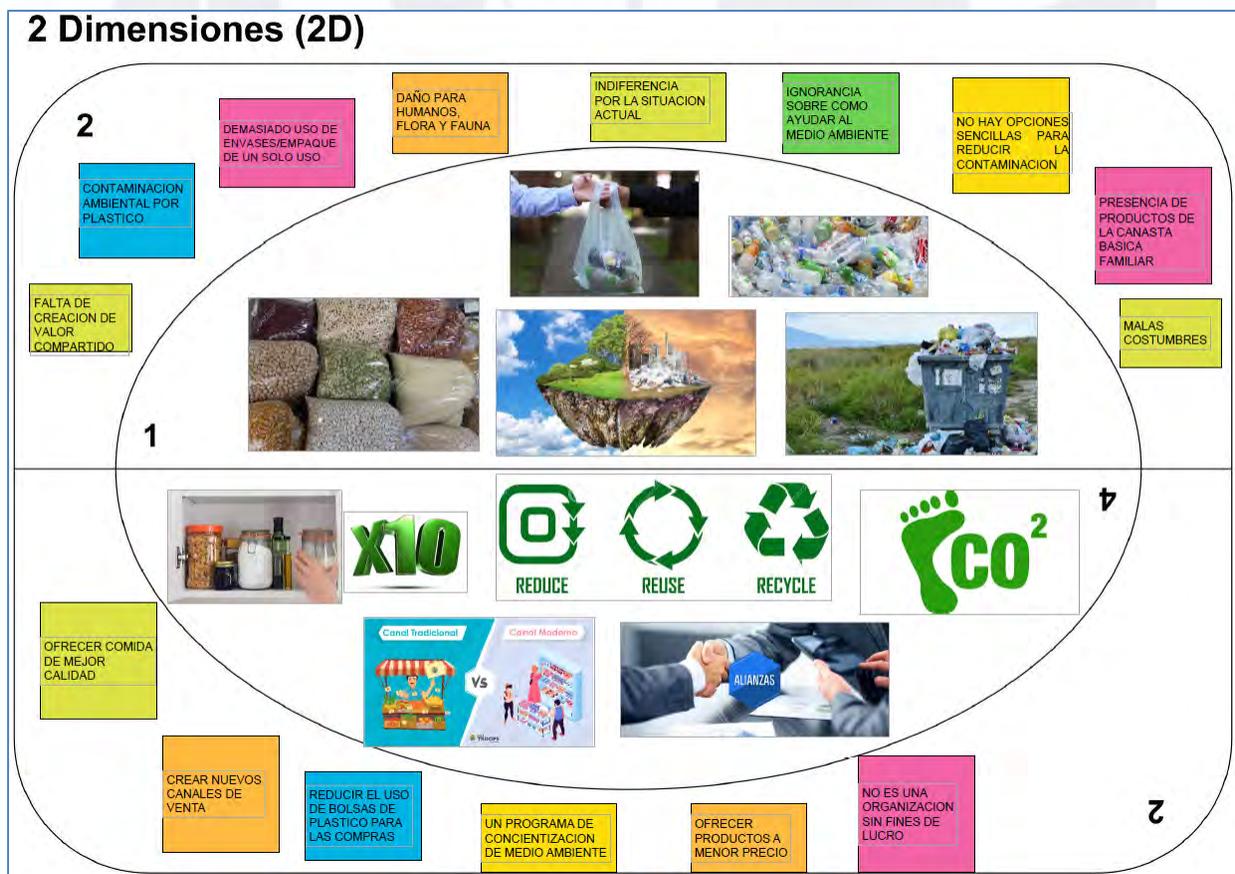
El lienzo de dos dimensiones que se presenta en la figura 1, permitió desplegar el “Pensamiento abductivo y creativo”. Los resultados de este lienzo han permitido tener un primer acercamiento de lo que representa y a lo que no representa el problema planteado. Así, se ha obtenido el siguiente problema: actualmente existen un gran uso de productos de plástico, especialmente de bolsas, empaques y envases de un solo uso, lo cual se prolifera y contamina el

medio ambiente y, si esto continua, el medio ambiente será dañado irremediablemente. En otras palabras, la contaminación ambiental por envases plásticos de un solo uso.

Este lienzo ha permitido obtener potenciales soluciones para reducir la huella de carbono. La primera que destaca es el uso y conocimiento de los conceptos de reducir, reusar y reciclar. Otra alternativa es lograr que el estado y las municipalidades que velan por los desechos y la basura se involucren con el objetivo de reducir la huella de carbono. Y finalmente, utilizar los canales tradicionales y modernos de forma que ellos ofrezcan productos que colaboren o no contaminen con el medio ambiente.

Figura 1

Lienzo de dos dimensiones

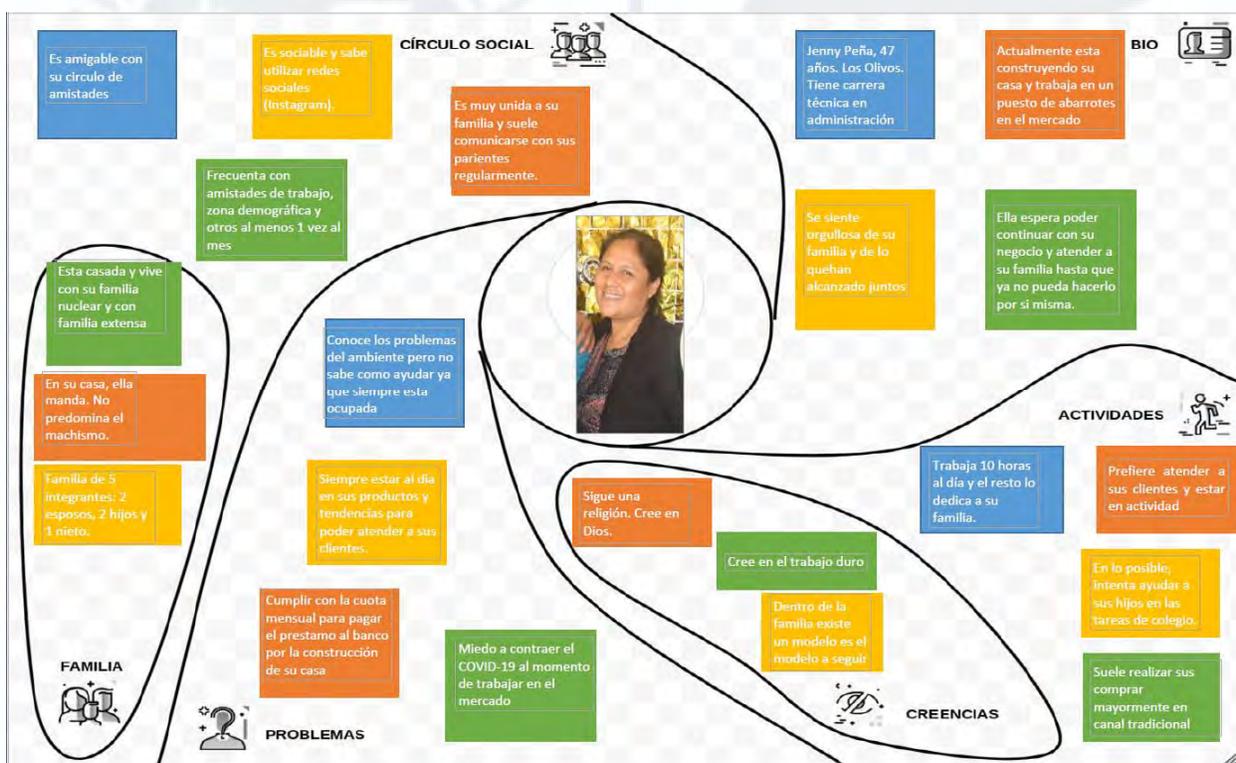


3.1.2 Lienzo Meta-Usuario

En el lienzo meta-usuario que se muestra en la figura 2, se definió el perfil del usuario meta: Persona adulta, jefe de familia con o sin hijos, con estudios técnicos, trabajador independiente de oficio o con negocio propio, con ingresos recurrentes producto de su actividad económica. Le interesa seguir las tendencias sociales y colaborar con el cuidado del medio ambiente. Entre sus preocupaciones se encuentra la falta de conocimiento de cómo contribuir con el cuidado del medio ambiente.

Figura 2

Lienzo Meta-Usuario



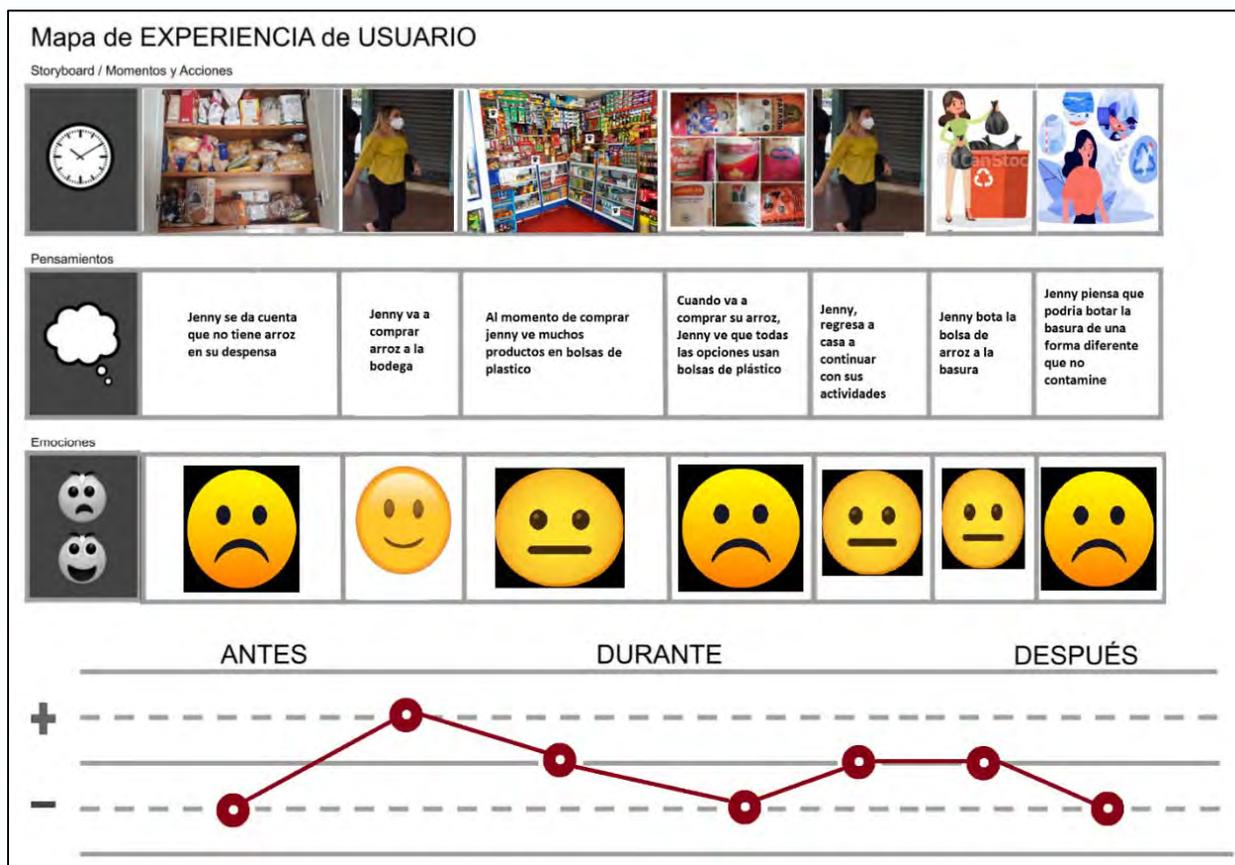
3.1.3 Mapa de Experiencia de Usuario

Mediante el uso de esta herramienta se elaboró una representación de las actividades diarias de la usuaria identificada en la etapa anterior. Esto permitió visualizar, ordenar y analizar

los pasos que componen esta situación (ver figura 3). Así como también, permitió identificar y clasificar los momentos como positivos (alegrías), negativos (tristezas) o neutrales para la usuaria.

Figura 3

Mapa de experiencia de usuario



Como conclusión de este lienzo, se observó que la usuaria realiza actividades domésticas en el transcurso del día, independientemente de su trabajo. Una de estas actividades domésticas consiste en ir a un establecimiento para reponer alimentos faltantes en su hogar. Así por ejemplo, al salir a comprar arroz, la usuaria demostró tener conocimiento acerca del efecto negativo de las bolsas de plástico sobre el medio ambiente, observando que ella también es parte de dañar al medio ambiente. La usuaria se siente mal cada vez que observa una bolsa de plástico porque

recuerda brevemente el efecto negativo que conlleva a su uso. También se siente mal por no tomar una postura activa para lograr minimizar la utilización de bolsas plásticas.

3.1.4 Lienzo Matriz 6x6

Teniendo presente las necesidades reales de la usuaria, identificadas en los lienzos anteriores se planteó un objetivo para poder apoyar a cubrir estas necesidades. Así, en esta etapa se usó el método de la tormenta de ideas y el pensamiento creativo para poder elaborar seis preguntas que reflejan las necesidades de la usuaria para posteriormente, poder encontrar soluciones potenciales y alcanzables. La figura 4 muestra la matriz que resume los hallazgos y propuestas elaborados.

Las necesidades a solucionar son:

- Jenny desearía conocer las alternativas que actualmente existen para no usar bolsas de plástico.
- Jenny tiene la necesidad de comprar alimentos para su familia.
- Jenny necesita que su familia se encuentre saludable.
- Jenny necesita sentirse segura que sus hijos crezcan en un entorno saludable
- Jenny desea usar menos bolsas de plástico.

Las preguntas formuladas son:

- ¿Cómo podríamos ayudar a Jenny a conocer alternativas adicionales a las bolsas plásticas en sus actividades domésticas? (para reducir su uso)
- ¿Cómo podríamos ayudar a Jenny a conocer nuevas alternativas a las bolsas de plástico en la compra de alimentos? (para reducir su uso)
- ¿Cómo podríamos motivar a Jenny para que ella reduzca el uso bolsas de plástico?

- ¿Cómo podríamos ayudar a que los hijos de Jenny crezcan en un ambiente menos contaminado?
- ¿Cómo podríamos ayudar a Jenny a comprar alimentos reduciendo el uso de bolsas de plástico?
- ¿Cómo podríamos ayudar a Jenny a que su familia esté sana reduciendo el uso de bolsas de plástico?

Figura 4

Lienzo Matriz 6x6

OBJETIVO		NECESIDADES			
Reducir la cantidad de desechos por bolsas plasticas en las actividades domésticas de Jenny.		<ul style="list-style-type: none"> - Jenny desearía conocer las alternativas que actualmente existen para no usar bolsas de plástico - Jenny tiene la necesidad de comprar alimentos para su familia - Jenny necesita que su familia se encuentre saludable - Jenny necesita sentirse segura que sus hijos crezcan en un entorno saludable - Jenny desea usar menos bolsas de plástico 			
PREGUNTAS GENERADORAS					
1	2	3	4	5	6
¿Como podríamos ayudar a Jenny a conocer alternativas para reducir el uso de bolsas plásticas en sus actividades domésticas?	¿Como podríamos ayudar a Jenny a conocer alternativas para reducir el uso de bolsas plasticas en la compra de alimentos?	¿Como podríamos motivar a Jenny a colaborar con la reduccion de bolsas de plastico?	¿Cómo podríamos ayudar a que los hijos de Jenny crezcan en un ambiente menos contaminado?	¿Cómo podríamos ayudar a Jenny a comprar alimentos reduciendo el uso de bolsas de plástico?	¿Cómo podríamos ayudar a Jenny a que su Familia este sana reduciendo el uso de bolsas de plástico?
Ofreciendo programas verdes relacionados con el uso de bolsas de plastico en las actividades domésticas	Vendiendo alimentos en bolsas de papel reciclable	Buscando eficiencias en sus quehaceres diarios	Incrementando la conciencia en las personas sobre el efecto negativo del uso de bolsas de plastico	Brindado la opción que los productos que compren los envíen en caja de carton.	Ofreciendo campañas de salud gratuitas
Mediante cursos, educando a Jenny sobre lo que se esta haciendo hoy en día contra el uso de bolsas de plastico	Pidiendo/exigiendo a las empresas que venden alimentos que cuenten con programas que reduzcan el uso de bolsas de plastico	Ofreciendo alternativas a las bolsas de plastico (papel reciclable, carton, plástico biodegradable o compost)	Divulgando/promoviendo los productos y marcas que ayuden al entorno de forma directa o indirecta	En la pagina web, crear un catalogo/filtro de los productos que no contengan bolsas de plastico.	E enseñando desde casa una cultura de manejo de residuos.
Promoviendo ferias donde se vendan productos que no contengan bolsas de plastico	Vendiendo alimentos en envases retornables o reutilizable (como las gaseosas en botellas de vidrio)	Ofreciendo combos de productos con descuento que ocupen eficientemente el espacio de la bolsa de plastico	Colocando un código QR en las bolsas de plástico que permita ver cuando contaminan el entorno	Promoviendo el impuesto a la bolsa de plástico y así desmotivar su uso.	Reciclando las bolsas de plastico que se obtienen en los mercados y supermercados
Ofreciendo revistas y folletos de fácil lectura sobre el uso de bolsas de plastico	Recomendar a Jenny que compre paquetes mas grandes de arroz ya que así consume menos bolsas de plastico	Adquirir una bolsa con diseño personalizado para que la reutilice	Intentando realizar las compras en una locación cercana al hogar (p.e. para reducir el uso de combustible)	Creando concursos, distinciones y premios (p.e en impuestos) para las empresas o marcas que utilicen menos bolsas de plastico.	Vendiendo alimentos con su informacion nutricional y que no utilicen bolsas de plastico
Ofreciendo programas verdes relacionados con el uso de bolsas de plastico en las actividades domésticas	Vendiendo alimentos en envases retornables o reutilizable (como las gaseosas en botellas de vidrio)	Ofreciendo alternativas a las bolsas de plastico (papel reciclable, carton, plástico biodegradable o compost)	Intentando realizar las compras en una locación cercana al hogar (p.e. para reducir el uso de combustible)	En la pagina web, crear un catalogo/filtro de los productos que no contengan bolsas de plastico.	Vendiendo alimentos con su informacion nutricional y que no utilicen bolsas de plastico
6 ideas elegidas					

Las soluciones seleccionadas son:

- Ofreciendo programas verdes relacionados con el uso de bolsas de plástico en las actividades domésticas.
- Vendiendo alimentos en envases retornables o reutilizable (como las gaseosas en botellas de vidrio).
- Ofreciendo alternativas a las bolsas de plástico (papel reciclable, cartón, plástico biodegradable o compost).
- Intentando realizar las compras en una locación cercana al hogar (por ejemplo, para reducir el uso de combustible).
- En la página web, crear un catálogo o filtro de los productos que no contengan bolsas de plástico.
- Vendiendo alimentos con su información nutricional y que no utilicen bolsas de plástico.

3.1.5 Lienzo Costo Impacto

Las 6 soluciones propuestas en el lienzo anterior se utilizaron para elaborar la matriz de *quick wins* mostrada en la figura 5, la cual se ha calificado y ordenado de forma que las soluciones que se encuentran en la parte superior tienen un menor costo y mayor impacto que las ubicadas en la parte inferior. Así, se procedió a ordenar las 6 soluciones en la matriz Costo-Impacto que se muestra en la figura 6. Se obtuvo que son 3 las soluciones que se deberían considerar inicialmente al momento de elaborar el prototipo.

Los *quick wins* considerados para iniciar el prototipo son los mostrados a continuación:

- Ofreciendo programas verdes relacionados con el uso de bolsas de plástico en las actividades domésticas.

- Vendiendo alimentos en envases retornables o reutilizable (como las gaseosas en botellas de vidrio).
- Intentando realizar las compras en una locación cercana al hogar (p.e para reducir el uso de combustible).

Figura 5

Matriz de quick wins

ACCIONES PROPUESTAS		COSTO			IMPACTO		
		Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
A1	Ofreciendo programas verdes relacionados con el uso de bolsas de plastico en las actividades domésticas	X					X
A2	Vendiendo alimentos en envases retornables o reutilizable (como las gaseosas en botellas de vidrio)		X				X
A4	Intentando realizar las compras en una locación cercana al hogar (p.e para reducir el uso de combustible)	X				X	
A6	Vendiendo alimentos con su informacion nutricional y que no utilicen bolsas de plastico		X			X	
A5	En la pagina web, crear un catalogo/filtro de los productos que no contengan bolsas de plastico.	X			X		
A3	Ofreciendo alternativas a las bolsas de plastico (papel reciclable, carton, plástico biodegradable o compost)		X		X		

3.1.6 Lienzo Blanco de Relevancia

Este lienzo tiene como objetivo principal recibir y gestionar la retroalimentación del usuario desde cuatro enfoques distintos con el fin de mejorar la solución. Se construyó en base a las tres ideas obtenidas en el lienzo anterior (figura 6), a los resultados de entrevistas y a las dos encuestas mostradas en el apéndice E y realizadas a nivel de Lima Metropolitana utilizando la herramienta *Google Forms*. Se empleó la metodología no científica de bola de nieve para

conceptualizar el siguiente prototipo de modelo de negocio: Venta de arroz en envases retornables (de vidrio y plástico) en una panadería de Santa Anita. El prototipo fue probado a través de un proyecto pre experimental (llamado “piloto”) y se eligió el producto arroz dado que es consumido por la mayoría de limeños. Se dedujo que ese factor de consumo incrementaría la probabilidad de que el comprador (cliente final) adquiriera el producto a ser ofertado. Así mismo, se eligió una panadería del distrito de Santa Anita por las facilidades en el acceso a las instalaciones y en el control de las actividades del piloto que permitan ir mejorando el prototipo.

Para evaluar la viabilidad y reducir la incertidumbre de la propuesta de solución (el prototipo) se aplicó la metodología ágil de *Lean Start Up* que consistió en construir, medir y aprender rápidamente. Esta metodología se utilizó en el piloto para lo cual se llevó a cabo en *sprints*, (es decir, periodos fijos de tiempo), en los que se realizaron las siguientes actividades: *product backlog*, *sprint planning*, *sprint execution*, *shippable increment* y *sprint review*. En el apéndice J se puede observar la documentación recabada en los primeros tres sprints. Esta información permitió ir mejorando el prototipo construyendo un nuevo producto mínimo viable para cada sprint. Las figuras 7, 8 y 9 muestran los lienzos del blanco de relevancia de cada sprint. También se elaboraron piezas de la comunicación iniciales como etiquetas de los frascos, banners y una página web (mostrados en el apéndice L), los cuales sirvieron para comunicar y ofrecer los nuevos prototipos que surgieron a partir de cada sprint.

Figura 6

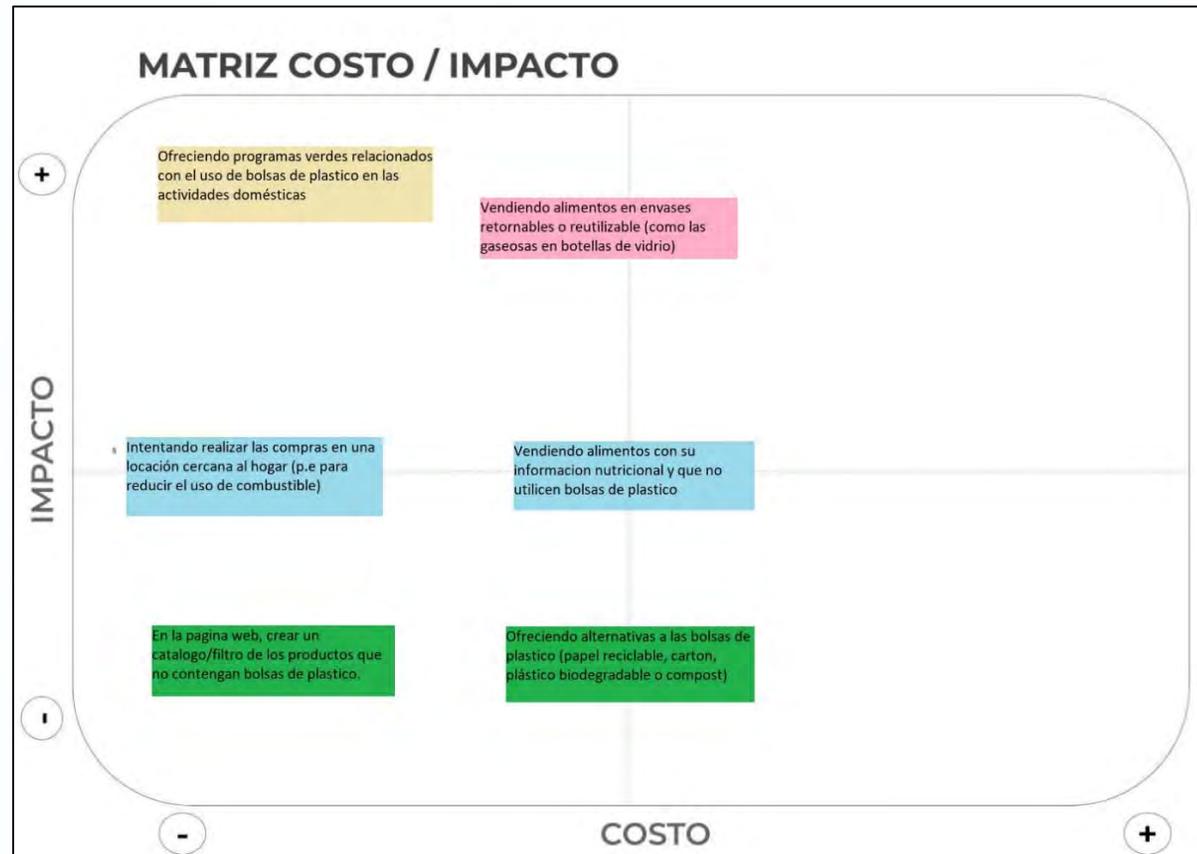
Matriz de costo impacto

Figura 7

Lienzo blanco de relevancia del Sprint 1

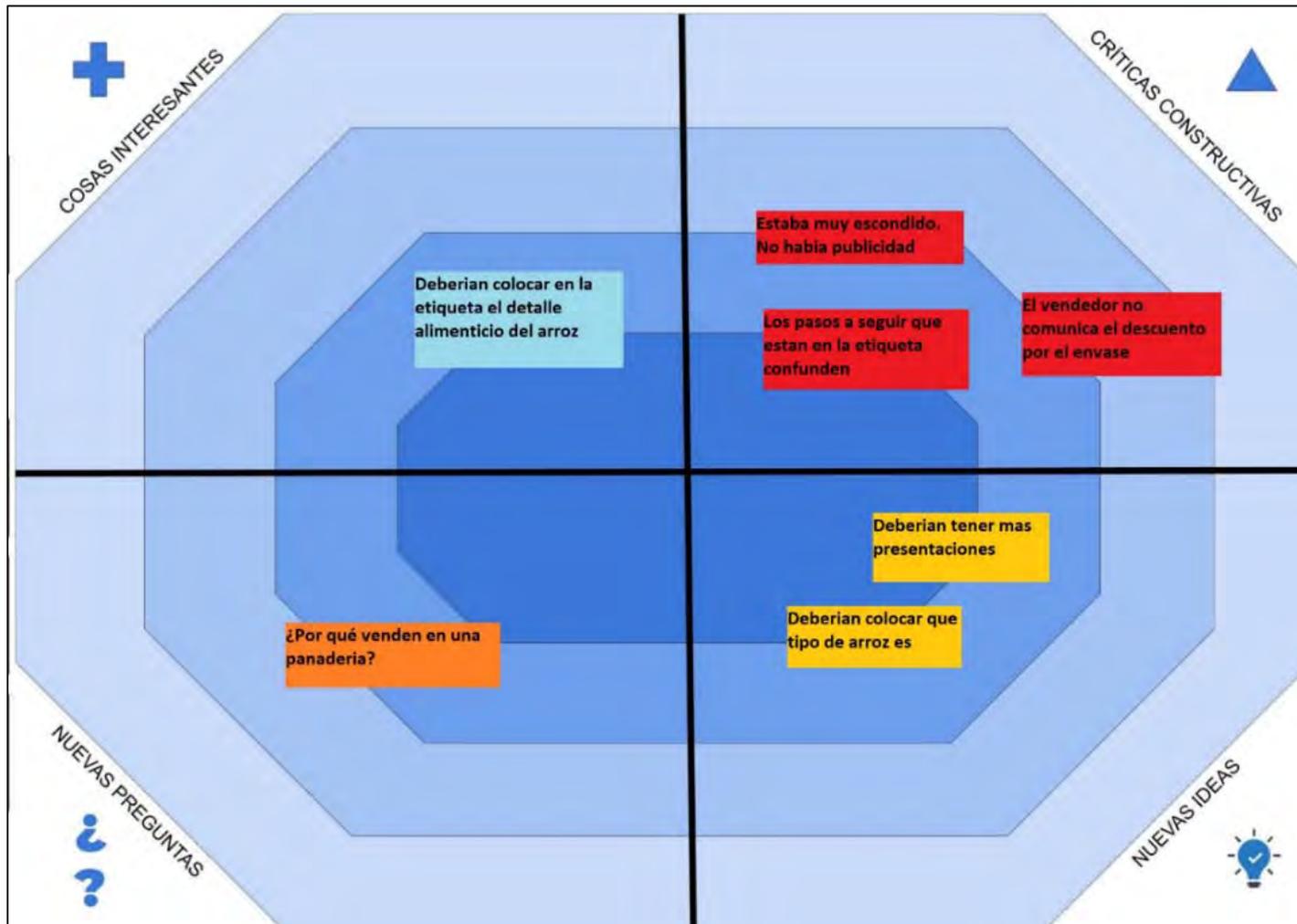


Figura 8

Lienzo blanco de relevancia del Sprint 2

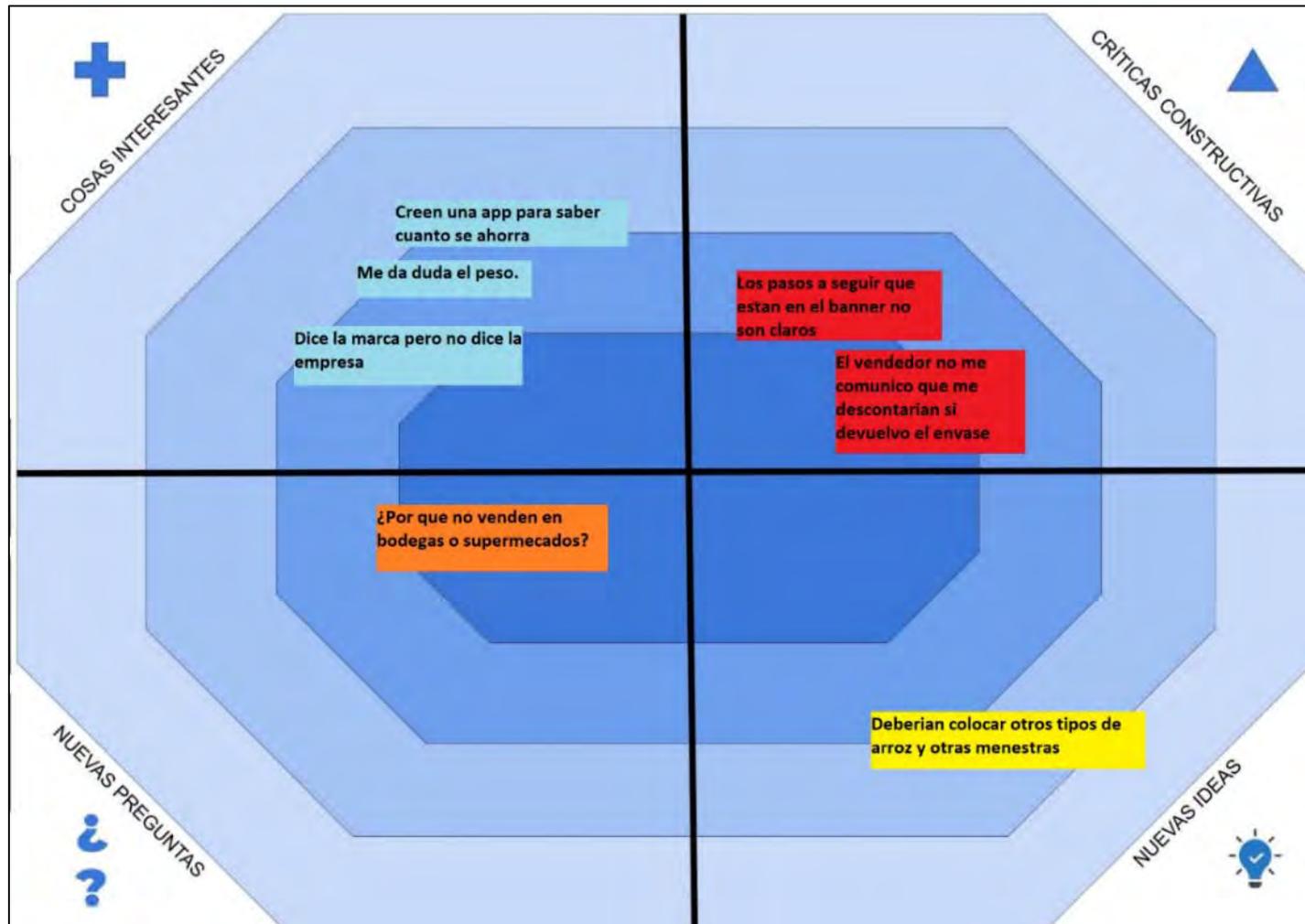
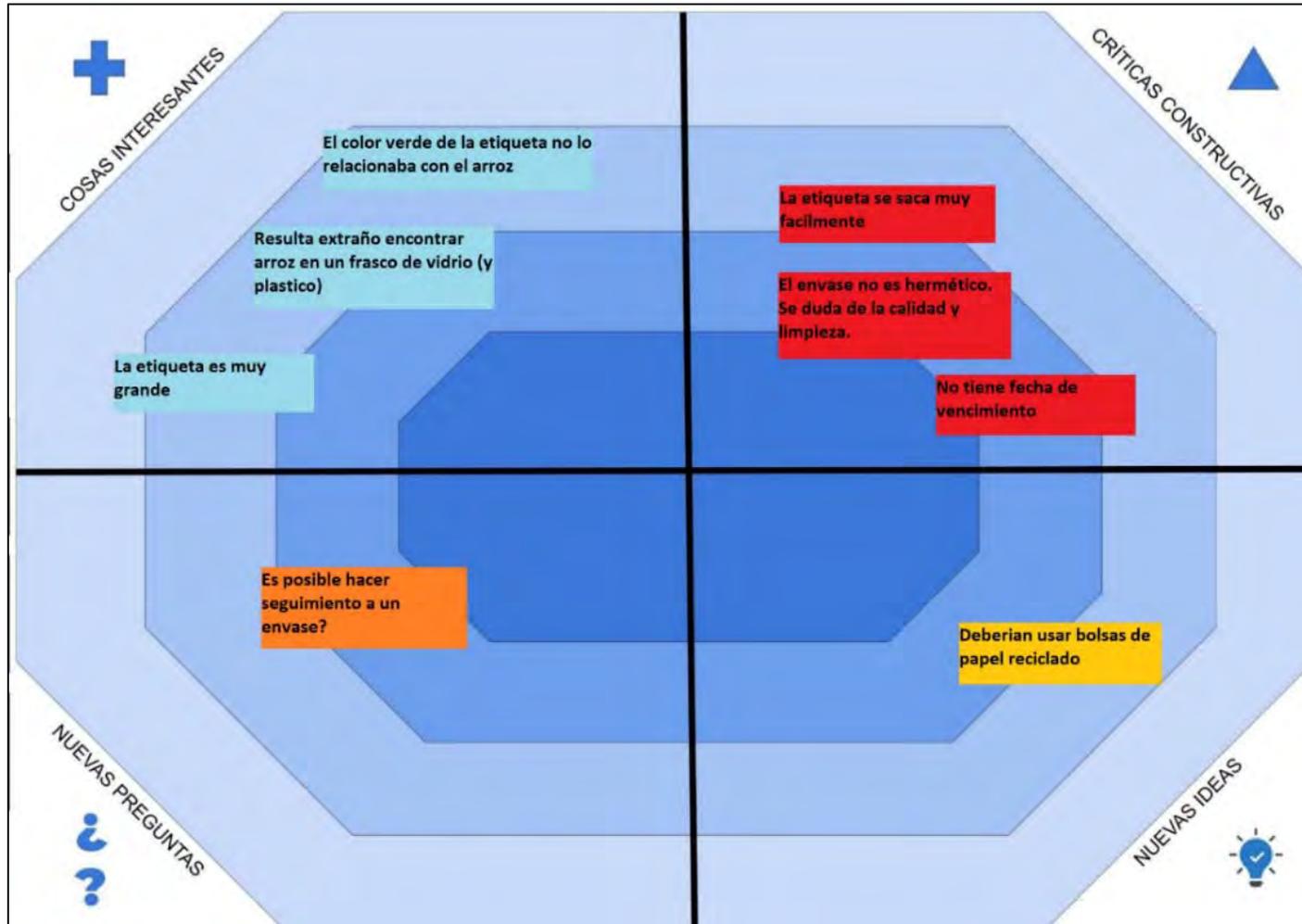


Figura 9

Lienzo blanco de relevancia del Sprint 3



3.1.7 Lienzo Propuesta de Valor

Con los lienzos anteriormente mencionados, se identificó la necesidad de enfocar el modelo de negocio en dos usuarios clave: compradores (usuarios finales) e intermediarios (distribuidores), razón por la cual se ha elaborado una propuesta de valor para cada uno. El lienzo Propuesta de Valor permite determinar cómo la solución crea y ofrece valor a los compradores y para los intermediarios. Para esto se busca que exista encaje, es decir que la solución planteada resuelva el dolor que presenta los usuarios. En las figuras 10 y 11, se muestran los dos lienzos de propuestas de valor. Se observa que los generadores de beneficios ofrecen resultados y beneficios deseados por los usuarios. Así mismo, los aliviadores de desventajas reducen los malestares de los clientes. En general, el producto ofrecido permite al comprador contribuir en reducir la contaminación por plásticos y permite al intermediario también contribuir con esta reducción, además genera un ingreso adicional para su negocio.

Figura 10

Lienzo Propuesta de Valor de Compradores

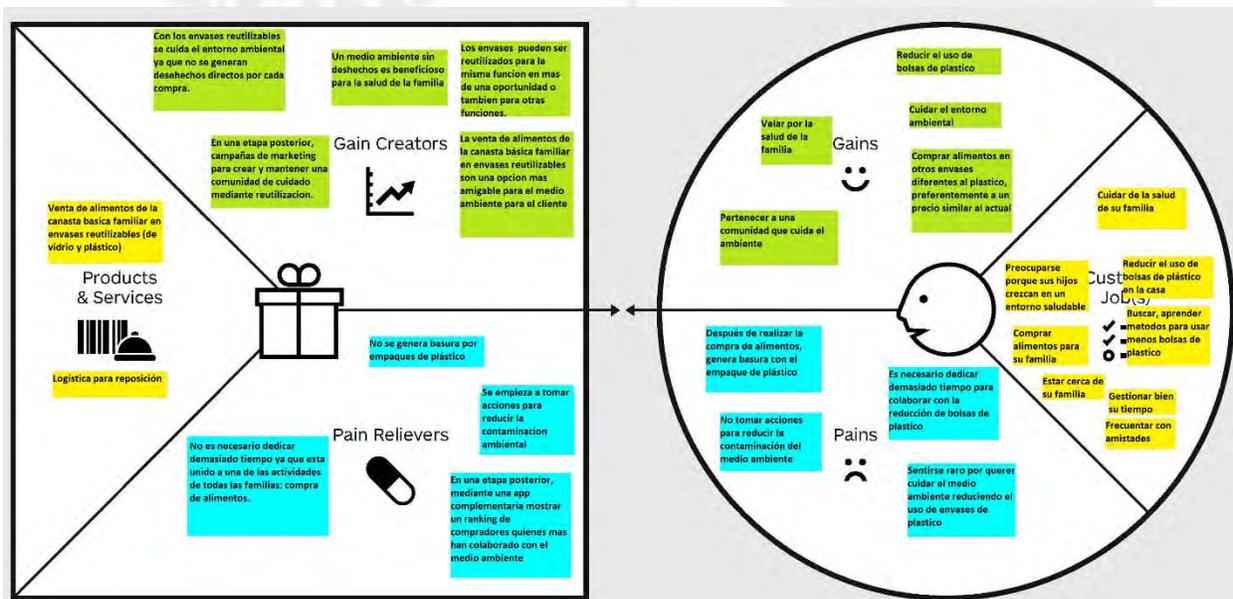
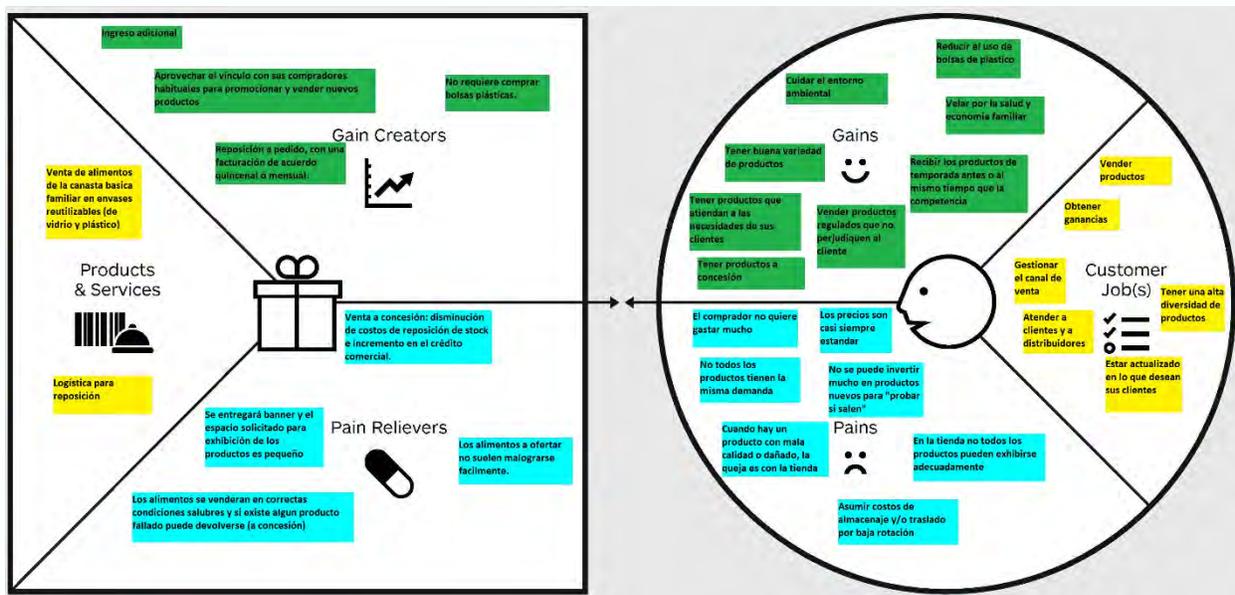


Figura 11

Lienzo Propuesta de Valor de Intermediarios



3.1.8 Lienzo Modelo de Negocio Canvas

Con los lienzos de la propuesta de valor y los elaborados anteriormente, se procedió a construir la versión inicial del lienzo modelo de negocio Canvas que se muestra en la figura 12. Con el uso de esta herramienta se logró precisar las variables que permitirán iniciar un negocio enfocado en la creación de valor para el cliente.

En el modelo de negocio Canvas mostrado, se puede concluir lo siguiente:

1. Para los segmentos de clientes, es necesario que el modelo de negocio se enfoque en los usuarios finales (compradores) y en los intermediarios (distribuidores que permiten que la propuesta de solución llegue al comprador). Se debe aplicar un encaje múltiple.
2. La propuesta de valor ofrecida para el comprador está enfocada principalmente en la reducción de la contaminación ambiental producida por empaques de plástico de un solo uso.

Figura 12

Modelo de negocio Canvas del emprendimiento

Socios Estratégicos	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con clientes	Segmento de Clientes
<ul style="list-style-type: none"> - Red de productores de alimentos (cereales y granos). - Red de empresas distribuidoras. - Red logística para abastecimiento. - Comprador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formar alianzas con productores de calidad. - Implementar una logística eficiente para la distribución del producto. - Formar alianzas con red de bodegueros. - Aseguramiento de la calidad del producto. - Gestión y promoción del cuidado ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduce la contaminación producida por empaques de plástico de un solo uso, a través de la venta de alimentos en envases reutilizables. - Venta del producto a concesión. - Menor costo del producto por ahorro en compra directa a producto y elimina intermediarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Venta presencial en bodegas y mercados. - A través de plataformas digitales (pagina web, redes sociales y aplicativo móvil). - Servicio postventa. - Concientizar al comprador. - Campañas publicitarias por redes sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprador: jefes y cabeza de familia que se encargan de las compras de alimentos y que valoran el cuidado del medioambiente. - Distribuidor e intermediario: empresa que forman parte del canal tradicional y canal moderno.
	Recursos clave <ul style="list-style-type: none"> - Personal e infraestructura para realizar la logística. - Infraestructura física que reúna el producto recolectado y donde se llene y envase el producto. - Infraestructura digital que contenga información actualizada del negocio. 		Canales <ul style="list-style-type: none"> Como fase 1: <ul style="list-style-type: none"> - Canal tradicional : bodega y mercados. - Canal moderno: supermercados. Como fase 2: <ul style="list-style-type: none"> - Plataforma digital (APP y página web). 	
Estructura de Costos		Línea de Ingresos		
<ul style="list-style-type: none"> - Costo Variable: Compra de productos a granel según proyección de venta. Costo de Logística en la distribución. Comisión del distribuidor. - Costo Fijo: Operación (oficina, personal), mantenimientos preventivos y correctivos. - Desarrollo y mantenimiento de plataforma digital. 		<ul style="list-style-type: none"> - Ingresos a partir de la venta de alimentos en envases retornables. 		

3. La propuesta de valor ofrecida al intermediario está enfocada principalmente en la venta a concesión (generación de nuevos ingresos).
4. Los canales de distribución ofrecidos serán inicialmente mediante el tradicional (bodegas y mercados) y posteriormente se incluirá el canal moderno (supermercados o tiendas por conveniencia).
5. Respecto a la relación con los clientes, se busca una relación directa con los intermediarios y una relación enfocada en la generación de valor compartido con el comprador.
6. La fuente de ingreso está enfocada en la venta de alimentos en envases retornables.

7. Los recursos claves necesarios están enfocados en infraestructura y activos para el almacenaje, la logística (despacho y recojo), así como equipos para realizar el lavado y llenado de los envases de alimento.
8. Las actividades clave son la gestión y promoción del producto, su relación con el cuidado del medio ambiente e implementar una logística de distribución eficiente del producto.
9. Los socios estratégicos principales están conformados por la red de intermediarios, los proveedores de alimentos y los compradores.
10. En relación con la estructura de costos, los costos variables relacionados con la venta del producto son los más importantes a largo plazo. Estos costos son el volumen de alimentos, la cantidad de envases, el llenado de envases, los costos logísticos y las campañas de marketing.

3.2 Aplicación de los Elementos de la Investigación Científica para la Solución del Problema de Negocio

Este estudio tiene como finalidad determinar la validez de la hipótesis formulada. Esto permitirá sustentar que la solución planteada con este emprendimiento contribuirá con la reducción de la contaminación ambiental por plásticos de un solo uso (problema de negocio). Para ello inicialmente se ha realizado una investigación cualitativa que fue complementada con una investigación cuantitativa.

3.2.1 Investigación cualitativa

Se realizó a través de entrevistas telefónicas, encuestas empleando la herramienta *Google Forms* y posteriormente se implementó un proyecto pre experimental (llámese piloto). Las entrevistas y encuestas permitieron obtener información inicial con la cual se construyó un

prototipo que fue ofrecido a clientes a través del piloto. Estos resultados, de las entrevistas y de las encuestas, se encuentran en el apéndice E. El objetivo del piloto fue profundizar en las expectativas de los prospectos de clientes y la aceptación del prototipo que se diseñó a partir de la solución propuesta: un sistema de compra de alimentos utilizando envases retornables.

El piloto se llevó a cabo en 4 sprints. Se utilizó tres tipos de envases en su implementación: plástico retornable de 850 gramos, vidrio retornable de 850 gramos y vidrio retornable de 500 gramos. El producto ofrecido fue arroz de calidad extra de la marca Faraón. El lugar elegido fue la panadería “El Edén”, con dirección: Av. Los Ruiseñores N° 798 en el distrito de Santa Anita. Los resultados de las ventas del piloto son resumidos en la tabla 3.

Tabla 3

Resultados de ventas del proyecto pre experimental (piloto)

Dirección:		Av. Los Ruiseñores 798, Santa Anita			
Local	Producto	Sprint 1 (15Nov - 28Nov21)	Sprint 2 (29Nov - 26Dic21)	Sprint 3 (27Dic - 23Ene22)	Sprint 4 (24Ene - 02Mar22)
Panadería EL EDEN	Plástico 850gr		2	1	3
	Vidrio 850gr		4		1
	Vidrio 500gr				
	Relleno Plástico 850				7
	Relleno Vidrio 850				
	Relleno Vidrio 500				
	Total Ventas	0	6	1	4
	Total Rellenos	0	0	0	7

Nota. Se considera como venta, la de un envase de arroz la primera vez. Se consideran rellenos, las compras de envases de arroz que corresponden a la entrega del envase de la compra anterior vacío.

La tabla 4 resume los comentarios recibidos por el vendedor de la panadería y de los clientes que compraron el producto. Los comentarios recibidos muestran la evolución que se presentó en el prototipo, según la información recabada de los clientes finales y del vendedor, que fueron implementados en el siguiente sprint. La solución ofrecida a los clientes fue utilizar envases retornables con los cuales el cliente pagaba un importe inicial que incluía el precio del

envase, y a partir del primer relleno, solo pagaba por el producto siempre que devuelva el envase al vendedor de la panadería.

Tabla 4

Información recopilada del vendedor y clientes del piloto

Dirección: Av. Los Ruiseñores 798, Santa Anita

Local	Sprint 1 (15Nov - 28Nov21)	Sprint 2 (29Nov - 26Dic21)	Sprint 3 (27Dic - 23Ene22)	Sprint 4 (24Ene - 02Mar22)
Comentarios de vendedores y clientes. Panadería EL EDEN	Se utilizó primer diseño de etiqueta y banner (ver apéndice K). Envases plásticos 850gr y vidrio 500gr. No se incluyó fecha de vencimiento, código de barra ni capacidad de producto.	Se utilizó un segundo diseño de etiqueta y banner (ver apéndice K). Se sumó el envase de vidrio 850gr. Se incluyó la fecha de vencimiento, código de barra y la capacidad de producto. Todas las compras fueron realizadas por damas.	Se continuó con el segundo diseño de diseño de etiqueta y banner. Incluida fecha de vencimiento, código barra y capacidad del producto (ver apéndice K). Se continuó con envases de vidrio (850 y 500 gr) y de plástico (850gr).	Se observó preferencia por tamaño 850gr. Tres clientes realizaron un relleno con envases de plástico. Un cliente realizó dos rellenos con envase de plástico. Se recibieron 3 encuestas de clientes.

Nota. La información obtenida de este proyecto pre experimental permite conocer la preferencia de los consumidores por rellenar el producto en envases de plástico. Los clientes que compraron el producto en envase de vidrio no rellenaron.

El desarrollo del piloto fue basado en la metodología Piscina Lab. Se aplicó una metodología ágil que permitió una rápida adecuación a lo esperado por los clientes de un sprint a otro, mejorando el producto mínimo viable en cada sprint. Este prototipo permitió implementar procesos innovadores para comunicar y vender al cliente el producto, así como lograr ganar la confianza del cliente en los rellenos de producto realizados.

3.2.2 Investigación cuantitativa

Según lo expresado por Hernández, Fernandez y Baptista (2003) citado por Tinto & Rangel (2014), el diseño de la investigación será no experimental dado que se pretende observar fenómenos en su ambiente cotidiano sin alterar las variables independientes. Así mismo será transversal ya que se analizarán datos referidos a un momento en el tiempo. Se utilizará un

alcance correlacional que permitirá establecer la relación entre las dos variables definidas y con la que se podrá establecer la afirmación de la hipótesis principal.

3.2.3 Muestra

Para establecer el tamaño de la muestra de posibles compradores de la solución planteada de envases retornables, se utilizó la fórmula de Aguilar (2005) citada por Coronel y otros (2020) la que es utilizada al no conocer con exactitud el total de la población:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{E^2}$$

Donde Z corresponde al nivel de confianza, p y q representan la heterogeneidad entre las variables observadas, y E corresponde al grado de error. Se consideró un nivel de confianza de 95% (es equivalente a 1.96), 0.5 para cada variable p y q (dado que no se cuenta con estudios anteriores relacionados con la solución planteada); y un grado de error de 5% (dado que la encuesta será realizada a través de formularios de Google). La muestra obtenida es de al menos 385 encuestas a clientes.

3.2.4 Recolección de datos

Los métodos utilizados en este trabajo para la recolección de los datos, en las diferentes etapas de la investigación, se muestran en la tabla 5. Se aplicaron enfoques cuantitativos y cualitativos bajo un diseño descriptivo. Los instrumentos utilizados fueron entrevistas, encuestas y un proyecto piloto. Se aplicaron procedimientos virtuales en las entrevistas y encuestas, así como una prueba en vivo (proyecto piloto).

Tabla 5

Método empleado para la recolección de datos según etapas

Diseño de la solución	Enfoque a emplear	Instrumento utilizado	Procedimiento	Etapas	Resultados Apéndice
Descriptivo	Cualitativo	Entrevistas (16 personas)	Virtuales (vía Zoom)	Prospección	E

Descriptivo	Cualitativo	Encuestas (179 personas vía Google Forms)	Envío de link de encuesta (vía WhatsApp)	Prospección	E
Descriptivo	Cualitativo	Piloto panadería Santa Anita	Prueba en vivo con métodos ágiles	Prueba de prototipado	J, K, L
Descriptivo	Cuantitativo (alcance correlacional)	Encuestas (Muestra de 385 personas vía Google Forms)	Envío de link de encuesta (vía WhatsApp)	Prueba de hipótesis	M, N

Nota. La etapa de prospección permitió recabar información para construir un prototipo que fue probado en vivo a través de un proyecto piloto. Se aplicó metodología ágil con la que se construyeron productos mínimos viables para cada uno de los cuatro sprints.

3.2.5 Resultados

Al analizar los hallazgos del enfoque cualitativo a través de las entrevistas y encuestas mostradas en el apéndice E, se identificó la apertura de los posibles compradores a comprar alimentos en envases que contribuyan con el cuidado del medio ambiente. Así mismo, los resultados del proyecto piloto realizado en la panadería El Edén mostrados en la tabla 3, indican que existe aceptación del modelo de uso de envases retornables para alimentos. Por lo tanto, desde la perspectiva del enfoque cualitativo se concluye que el modelo de venta de alimentos utilizando envases retornables es viable.

Desde la perspectiva del enfoque cuantitativo, se logra obtener información según se muestra en el apéndice N. La respuesta obtenida a la pregunta: ¿Usted compraría alimentos en envases reutilizables/retornables? es: 19.3% a la respuesta “si, así cueste más”; y 71.1% a la respuesta “Si, siempre que cueste menos o igual”. Este resultado es una clara aceptación al modelo propuesto de venta de alimentos en envases retornables. La pregunta anterior se complementa con la siguiente pregunta: ¿Usted cree que la venta de alimentos en envases reutilizables/retornable, contribuirá a reducir la contaminación ambiental por plásticos en el Perú? Un contundente 94.3%, muestra que la población sí considera este modelo de venta de alimentos como alternativa en la reducción de la contaminación por plásticos.

Por lo tanto, los resultados obtenidos de ambos enfoques permiten concluir que el modelo de negocio de venta de alimentos en envases retornables, si contribuirá en reducir la contaminación de la naturaleza como consecuencia de plásticos de un solo uso. Como se ha mencionado, autores como Flores & Gómez (2014) y Oldenhage (2016) proponen que la reducción de desechos (en este caso plásticos) contribuye a la reducción de los residuos sólidos domiciliarios. Así mismo, esto beneficia a la comunidad y a los municipios en facilitar la gestión de los desechos y lograr un ahorro en costos operativos. Por ello se comprueba que la relación existente entre un modelo de negocio basado en la reutilización de envases en la venta de alimentos permitirá reducir la cantidad de desechos plásticos. Esto a su vez se traduce en una reducción de la contaminación ambiental en la ciudad de Lima.

3.3 Definición de la Solución al Problema de Negocio

En el análisis de la solución al problema de negocio, se evaluaron dos herramientas enfocadas en estudiar el valor ofrecido hacia los compradores: La cadena de valor de McKinsey y la cadena de valor de Porter. La primera permite a la empresa determinar qué actividades debería realizar con recursos propios y cuales con recursos externos. Este análisis se desarrolla en función de que variables permiten definir la ventaja competitiva de la empresa. Por otro lado, la cadena de valor de Porter, analiza la ventaja competitiva de la empresa, desde la perspectiva de una eficiencia en costos y una diferenciación de la competencia. Para este trabajo, se ha optado por aplicar el modelo de la cadena de valor de Porter, dado que permite identificar el valor diferencial creado por la empresa a través del análisis de todas las actividades empresariales y cómo interactúan entre ellas. Este análisis a su vez, permite determinar qué actividades serán propias o tercerizadas, cuáles pueden ser mejoradas, así como identificar que actividades podrían generar oportunidades de negocio para la empresa. Esto permitirá establecer

cómo implementar la ventaja competitiva que será ofrecida a los compradores de Alpesope. Además, la cadena de valor de Porter, describe el concepto de sistema de valor como aquel ecosistema en el que participan aportando valor, los proveedores, empresas productoras, canales de distribución y compradores finales. Esto, en síntesis, se refiere a tener una visión total del proceso que permitirá a Alpesope, ofrecer sus productos a sus consumidores (Fundación Pública Andaluza, 2019). En el apéndice O se muestra la cadena de valor de Porter aplicado al emprendimiento de Alpesope.

La solución propuesta en este emprendimiento sería llevada a cabo, a través de una empresa con la razón social Alpeso Perú SAC (en adelante Alpesope), la misma que operaría en la ciudad de Lima en un horizonte de cinco años. El modelo de negocio a proponer, se obtuvo con la información recabada durante la investigación cualitativa (principalmente del proyecto piloto), así como de la cuantitativa. Esto se integra con la visión de los socios y orienta la visión de la empresa hacia lograr un liderazgo regional en la venta de alimentos sin desechos plásticos de un solo uso. Para ello la misión de la empresa es fomentar la reutilización de envases plásticos en el Perú, así como también el desechado de recipientes plásticos en depósitos adecuados en los que se realice un correcto reciclaje. Así mismo, los valores que este emprendimiento busca afianzar en la sociedad, son la colaboración vecinal para cuidar el ambiente y la comunidad, la responsabilidad de tener que segregar correctamente los residuos en el domicilio, tanto orgánicos como inorgánicos, y la empatía entre vecinos de una comunidad para mantenerla libre de desechos dispersos en las vías públicas.

Los objetivos planteados para este proyecto empresarial son en primer lugar, brindar a las familias peruanas una opción de compra de alimentos que permita contribuir con el cuidado del medio ambiente. En segundo lugar, es incentivar la reutilización de envases a través de un ahorro

en la compra de alimentos trasladado al ciudadano de a pie. Para alcanzar el cumplimiento de los objetivos, se ha propuesto implementar una estrategia orientada a reducir o minimizar la contaminación ocasionada por la utilización de plásticos de un solo uso, mediante la reutilización de envases en la venta de alimentos. Para ello se empleará como medio de venta, el canal tradicional compuesto por mercados y bodegas en su mayoría, que serán abastecidas a utilizando una eficiente cadena de suministro. El abastecimiento será realizado por productores de alimentos, con los cuales se realizarán acuerdos orientados a formar relaciones comerciales duraderas y con las que ambas partes se vean beneficiadas. En términos generales, el modelo de negocio de Alpesope será implementado bajo un enfoque de ecosistema y en la etapa de cinco años, se centrará en la provincia de Lima.

En el apéndice P se muestra la visión de ecosistema planteada por Alpesope. Esta visión coloca en el centro a Alpesope ya que será el orquestador del ecosistema. Es decir, será el encargado de velar por el cumplimiento y funcionamiento de los procesos de negocio y operativos que permitirán que la propuesta de valor llegue a sus consumidores (la base de clientes). Para ello se utilizará una plataforma informática que tendrá dos roles claramente marcados.

El primero de estos roles es la gestión del negocio, que considera la interacción entre los proveedores y distribuidores con Alpesope. Por ejemplo, se encarga de la coordinación de recepción de mercadería, entrega de productos, pago a proveedores, cobranza a distribuidores, entre otros procesos operativos. La gestión del negocio también cumple un rol fundamental en el registro de las “altas” (productos entregados) y las “bajas” (envases recibidos). Al vender un distribuidor un producto, debe escanear con el aplicativo móvil a desarrollarse (llamado en adelante la App), el código de barras del envase del producto y registrarlo como alta. Este

registro permitirá identificar el envase como un envase entregado y llevar el registro de la cantidad de envases que se encuentran en el mercado. En cambio, el distribuidor al recibir un envase usado escanea su código de barras y lo registra como baja. Esto permite retirar el envase del mercado, otorgar el descuento en la venta y registrar la cantidad de envases retornados por ese distribuidor. Esta información será almacenada en la plataforma informática y será cruzada con la cantidad de productos entregados y envases devueltos para establecer el cobro que corresponda realizar al distribuidor.

El segundo rol de la plataforma informática se compone de otra aplicación móvil diseñada para ser usada por los consumidores (clientes finales). Con esta aplicación, los consumidores podrán crearse un usuario y un perfil con el objetivo de que cada vez que retornen un envase, se actualice un contador que permitirá establecer la contribución con la reducción de huella de carbono que ha realizado la persona. Para ello deberá escanear el código de barras del envase entregado, el mismo que debe coincidir con el registrado por el distribuidor para que sea contabilizado. De esta manera se buscará crear una competencia sana entre consumidores y se premiará a aquellos que más contribuyan.

En relación con los alimentos a comercializar, se ha considerado aquellos que por sus características biológicas puedan estar almacenados sin alterar sus propiedades nutricionales. Se han considerado para la etapa de cinco años del emprendimiento, ofrecer al público arroz extra, lenteja, frejol y arveja partida. Son alimentos que forman parte de la dieta familiar de los peruanos residentes en las ciudades costeras, como Lima (Caballero, 2017).

3.4 Discusión sobre la Innovación Disruptiva en la Solución al Problema de Negocio

Una iniciativa innovadora, es considerada como un sinónimo de progreso. Actualmente la innovación cumple un papel importante para el desarrollo de países, a través de inventos, ideas y

procesos. También implica cambios y riesgos que se tienen que asumir para sostener las nuevas necesidades humanas que constantemente transforman el entorno y llaman a una sana competencia de todos los sectores industriales. Innovar es mejorar lo que ya existe o incluso aportar con nuevas ideas que satisfagan a mercados exigentes contribuyendo así al desarrollo de diversas comunidades en todo el mundo (López, 2018).

La propuesta de solución de Alpesope desarrollada en este documento, se inspira en el modelo de negocio de bebidas retornables y lo aplica en el ámbito de la venta de alimentos. La finalidad de esta propuesta de solución es: contribuir al problema de contaminación ambiental por plásticos. La formulación de la solución planteada inició con la revisión del modelo de negocio actual utilizado por empresas que producen y distribuyen alimentos. En esta revisión se observó que tal modelo podría ser modificado utilizando envases retornables en la venta de alimentos. Por lo tanto, utilizando la información recopilada en el proyecto piloto que se realizó entre el 15 de noviembre del 2021 y el 02 de marzo del 2022 se logró comprobar la aceptación del modelo de envase retornable utilizando el arroz como producto de prueba.

Actualmente no existen emprendimientos o negocios en el Perú que consideren la retornabilidad de envases en la venta de alimentos como el arroz, frejoles, arvejas, lentejas, u otros. El modelo de botellas retornables de las bebidas funciona desde hace muchos años. Por ello se optó por modificar los procesos actuales de las empresas distribuidoras de alimentos, incorporando el envase retornable y el proceso productivo que conlleva su utilización. Es decir, se mantuvo la tecnología utilizada en la venta de bebidas azucaradas para realizar lo que Segarra (2019) denominaría una “mirada distinta a lo que nos rodea” (p.61), y aplicarlo en la venta de alimentos.

Es importante mencionar que una innovación en el modelo de negocio dificulta a las empresas competidoras el copiar un producto o servicio y esto genera factores de diferenciación. Así mismo puede brindar una ventaja diferencial sostenible importante, así como convertirse en una herramienta competitiva interesante (Amit & Zott, 2009). Otro enfoque para lograr innovar el modelo de negocio, analiza tres elementos que conforman un sistema de actividades y su interrelación. Estos son: el contenido, la estructura y la gobernanza (Amit & Zott, 2009). El contenido se refiere a las actividades que realiza la empresa (es decir, lo que la empresa hace). La estructura se refiere a como realiza sus actividades. La gobernanza se refiere a quien realiza las actividades. Por lo tanto, en el caso de Alpesope se identifica que el contenido (actividades) se encuentra en la reutilización de envases (desde el punto de vista de la producción) y la devolución de envase comprado anteriormente (desde la posición del comprador). En la estructura se identifican procesos logísticos y productivos se deben ser implementados para llevar a cabo las actividades. Y la gobernanza incluye al personal tanto de la empresa, como a los distribuidores. Dado que el modelo de negocio planteado cambia el utilizado actualmente por las empresas distribuidoras de alimentos en cada estos tres elementos, se puede hablar de un modelo de negocio innovador según los autores.

Por otro lado, el pilar principal de un modelo de negocio disruptivo, debe ser la propuesta de valor. Para lograrlo es necesario entender lo que necesita el mercado y traducirlo a un modelo de ingresos que permita a la empresa otorgar el valor que ofrece y ser competitiva. Alpesope ofrece a sus consumidores ahorro en la compra de alimentos, y como valor agregado se encuentra la contribución con el cuidado del medio ambiente reflejado en la reducción de los desechos plásticos que genera la oferta de alimentos actual. Así mismo, se debe contar con procesos que permitan llevar a cabo la propuesta de valor. Para ello se ha analizado el mapa de

actividades y procesos, tanto interno (de la empresa) como externos (del entorno), lo que otorga una visión de ecosistema.

Para diseñar un modelo de negocio disruptivo, se debe contar con una visión transversal al interior de la organización. Es decir, que la organización entienda e interiorice las necesidades del cliente y como serán satisfechas. Además, el modelo de negocio debe tener la capacidad de ser ágil en el sentido de evolucionar ante cambios en el público objetivo y en general del mercado. En ese sentido el modelo de negocio de Alpesope se ha desarrollado sobre la base del modelo propuesto por De la Puerta (2019) mostrado en el apéndice Q. En términos generales, este modelo se desarrolla a partir de la propuesta de valor, que es llevada a cabo por los procesos de negocio y de operación que implementa la empresa. Estos procesos permiten que la propuesta de valor llegue al segmento de mercado establecido (público objetivo) que valorará la propuesta de negocio. Es a su vez importante la realimentación que la empresa tenga de sus clientes para asegurar que la propuesta de valor llegue adecuadamente a su público objetivo. De ser necesario la empresa tendrá que modificar sus procesos existentes o implementar nuevos procesos para asegurar que los clientes objetivos perciban el valor del producto o servicio. (De la Puerta,

3.5 Discusión Sobre la Exponencialidad en la Solución al Problema de Negocio

Para lograr la exponencialidad de este emprendimiento, los atributos que debe alcanzar la empresa son descritos por Ismail y otros (2016), quienes definen el concepto de propósito de transformación masiva (MTP por sus siglas en inglés). Este concepto indica que el crecimiento de la empresa no solo debe tener un impacto a nivel interno, sino también en todo su entorno. En el caso de este emprendimiento, el propósito será contribuir con reducir la contaminación ambiental por plásticos de un solo uso, a través de un modelo de negocio de envases retornables para alimentos de primera necesidad.

Además del propósito de transformación masiva, los autores mencionan diez atributos que generan exponencialidad en las organizaciones. Cinco de ellos son externos conocidos por el acrónimo SCALE y cinco son internos conocidos por el acrónimo IDEAS.

Respecto a los atributos externos tenemos:

S (Staff on demand – Empleados a demanda). Para iniciar la operación del emprendimiento, se contratarán posiciones claves que serán las cabezas de las diferentes áreas de la empresa. El personal operativo será contratado bajo demanda y según se vaya cumpliendo la proyección de expansión estimada del negocio. Esto con la finalidad de minimizar los costos y tener el personal estrictamente necesario para operar en óptimas condiciones sin afectar el flujo de caja del negocio.

C (Community & Crowd – Comunidad y entorno). Se trabajará con los socios estratégicos y el público en general para escalar en ventas, utilizando herramientas tecnológicas para comunicar por diferentes medios nuestro propósito y objetivos. Se buscará concientizar a las personas a reutilizar los envases de alimentos para cuidar su entorno y el medio ambiente.

A (Algorithms – Algoritmos). Se aprovecharán los datos obtenidos del sitio web y aplicación móvil, para transformarlos en información que permitirá identificar *insights* y oportunidades de negocio. Esto permitirá ir ajustando la estrategia de crecimiento a lo largo del periodo de 5 años planteado en este emprendimiento.

L (Leased Assets – Activos externos). No se realizarán inversiones importantes para la adquisición de activos como el local de producción, oficinas administrativas, máquinas de producción y vehículos para el despliegue logístico. Estos activos serán arrendados con la finalidad de ser un gasto operativo que otorgue flexibilidad para incrementar la capacidad de planta durante los 5 años de operación.

E (Engagement – Compromiso). Se ofrecerá en este modelo de negocio, un sistema que permitirá al consumidor pagar solamente por el producto que consume a partir de su segunda compra. Además, permite dar al consumidor la oportunidad de cuidar del medio ambiente. A su vez se trabajará de manera interna motivando e incentivando a los trabajadores de Alpesope, en un ambiente colaborativo, buscando el desarrollo profesional, y el crecimiento de la empresa.

Respecto a los atributos internos se mencionan lo siguientes:

I (Interface - Interfases). Se realizará el diseño de todos los procesos en la empresa, buscando la practicidad y sencillez. Esto permitirá implementar procesos estructurados y centrados en lograr la mejor experiencia de los consumidores y distribuidores. Un punto importante en este aspecto es la gestión de la postventa tanto para consumidores y distribuidores. Para ello se dispondrá de procesos adecuados que permitan gestionar eficientemente las atenciones de postventa, así como las consultas de distribuidores y recomendaciones de mejora.

D (Dashboard – Tablero de mando). Se dispondrá de un tablero de mando diseñado según la estrategia de la empresa, que muestre indicadores y métricas que permitan a la alta dirección verificar el correcto seguimiento y funcionamiento del emprendimiento. Así mismo, la información mostrada a través del tablero de mando permitirá identificar oportunamente posibles desviaciones de los objetivos de negocio que conlleven a implementar mejoras.

E (Experimentation – Experimentación). El horizonte de 5 años planteado se divide en 3 etapas, las mismas que son: Implementación (o experimentación), expansión y consolidación. La etapa de implementación durará 1 año y va a iniciar con la puesta en marcha del emprendimiento, que tomará cinco meses. Una vez concluida la puesta en marcha, se implementará la red de distribuidores.

A (Autonomy – Autonomía). Se otorgará autonomía de acción al equipo de ventas, bajo la supervisión del responsable comercial y de la alta dirección.

S (Social technologies – Tecnologías colaborativas). El uso de la tecnología será un factor determinante en este emprendimiento. Se trabajará mucho con una aplicación móvil para la gestión del negocio (proveedores, distribuidores y áreas operativas de Alpeso), así como para controlar las altas y bajas de envases administrados por los distribuidores. Las coordinaciones internas, con distribuidores y con proveedores se realizarán principalmente por whatsapp y llamadas telefónicas.

El concepto de propósito de transformación masiva sentará la base para lograr la exponencialidad. Para lograrlo se trabajará una estrategia dirigida en tres aspectos: incremento de canales de distribución, incremento del portafolio de productos y ampliar el segmento de público objetivo. La primera se logra a través de una oferta atractiva que ayude al distribuidor a crecer su negocio. Para la segunda se debe evaluar que productos se pueden ir incluyendo en el portafolio de Alpesope según la información recopilada de los consumidores y distribuidores a través de encuestas. Y tercero, establecer estrategias para ampliar la base de consumidores según hábitos de consumo, preferencias u otros factores que se identifiquen durante la operación del negocio.

3.6 Discusión Sobre la Sostenibilidad en la Solución al Problema de Negocio

La sostenibilidad del emprendimiento propuesto en este documento, será analizada desde la perspectiva de la metodología triple bottom line (en adelante TBL). Este es un método que atribuye establecer la sostenibilidad de una empresa a través de la medición de los impactos que generan las actividades (del emprendimiento) sobre el planeta y la sociedad. Es decir, además de lograr rentabilidad económica y valor para los accionistas, se debe medir el valor para la sociedad y el medio ambiente. Para ello se establecerán índices (o variables) que permitan

determinar el impacto económico, el impacto social y el impacto ambiental, a través de información que pueda ser recopilada y medida. No existe un mecanismo estándar para medir el TBL, por lo tanto, cada empresa debe adecuar y diseñar los mecanismos de medición que considere relevantes. Este método es utilizado en diversos tipos de empresa (con fines de lucro y sin fines de lucro), proyectos o políticas, infraestructura o programas educativos hasta ciudades o regiones. Puede enfocarse desde una posición específica o tener un alcance amplio. Un aspecto clave de esta metodología es la capacidad de poder aplicar el concepto de sostenibilidad de acuerdo a lo requerido por cada empresa (Hall & Slaper, 2011). La representación gráfica de esta metodología se muestra en el apéndice R.

Desde otra óptica, existe la herramienta de modelo de negocio canvas de florecimiento o *Flourishing Business Canvas* que nace del modelo de negocio canvas. Permite a las empresas y negocios analizar la sostenibilidad del modelo utilizado en base a lo económico, social y ambiental. Los modelos de negocio tradicionales se diseñan para materializar la estrategia de la empresa en procesos de negocio. Hoy en día es importante para la empresa mostrar como integra su propia cadena de valor con la de otras empresas de su ecosistema. Un modelo de negocio enfocado en ser sostenibles permite a la empresa administrar y comunicar su propuesta de valor a clientes e interesados. También permite mostrar como crea y entrega valor, y como captura valor económico (Van den Broeck, 2017). Según menciona Upward (2016) citado por Van den Broeck (2017), el modelo de negocio *Flourishing Business Canvas* “es la única herramienta disponible hasta el momento, para ayudar a las empresas a crear un modelo de negocio a nivel económico, social y ambiental” (p. 28).

El *Flourishing Business Canvas* de Alpesope se muestra en el apéndice S. De este modelo se desprende que para lograr concretar la propuesta de valor de Alpesope, existe una

dependencia en la devolución del envase por parte del comprador. Es decir, si el comprador no lo devuelve, no se alcanza la propuesta de valor. Así mismo, al analizar el modelo de negocio, desde la perspectiva del distribuidor, se identifica que también existe una dependencia y se da en el hecho de registrar las altas y las bajas de los envases correctamente ya que de no hacerlo, tampoco se logra la propuesta de valor. Por lo tanto, el modelo de negocio debe ser muy atractivo para el comprador (con un incentivo lo suficientemente bueno) para que retorne el envase. De igual manera hacia el distribuidor se debe ofrecer que la ganancia generada por la venta de productos de Alpeso, genera valor para su negocio y por ello deberá registrar correctamente la gestión de los envases en el aplicativo de gestión de negocio.

Por otro lado, el emprendimiento de Alpeso se ha alineado a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas, que establece 17 objetivos para transformar el mundo en el que vivimos. Para ello se ha definido que este emprendimiento contribuirá en alcanzar las iniciativas de dos ODS. La primera es la ODS N°11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, a través de la meta de 11.6 “contribuir en mejorar la gestión de residuos sólidos domiciliarios plásticos”. La segunda es la ODS N°12 “Producción y consumo responsables” a través de la meta 12.5, “reducir la cantidad de desechos plásticos” (Organización de Naciones Unidas, s.f.). En el caso de la meta 12.5, el emprendimiento buscará reducir la cantidad de bolsas plásticas desechadas según la cantidad de envases que sean retornados. A su vez, la meta 11.6 será lograda dado que, al reducir la cantidad de bolsas plásticas de empaques de alimentos que son desechadas, se reducirá la cantidad de residuos sólidos domiciliarios. Esto facilitará la gestión de los residuos sólidos domiciliarios de las municipalidades distritales (Flores & Gómez, 2014; Oldenhage, 2016).

Para lograr medir el grado de cumplimiento de las metas elegidas, los índices o variables a ser utilizados según la metodología TBL para establecer la sostenibilidad del emprendimiento, se alinearán con las metas de ODS expuestas en el párrafo anterior. Esto permitirá conectar las metas con los indicadores que serán medidos para establecer la sostenibilidad del emprendimiento a través de sus impactos social, ambiental y económico.

3.6.1 Sostenibilidad ambiental y social

Al profundizar la discusión de sostenibilidad en el impacto social, se debe considerar la creación de valor compartido que es capaz de generar este emprendimiento. Cabe diferenciar que valor compartido no es responsabilidad social y tampoco es sostenibilidad. Sin embargo, el valor otorgado hacia la sociedad podría conllevar a que parte de esta elija los productos o servicios de la empresa y que esto contribuya a una sostenibilidad. El valor compartido implica la creación de valor económico mediante actividades que permitan crear valor para la sociedad a través de la solución de necesidades o desafíos (Kramer & Porter, 2011).

La retornabilidad de envases permite reutilizarlos y esto contribuye en la reducción de la basura generada en los domicilios, lo cual beneficia directamente a la sociedad desde la parte sanitaria. Por ello, la creación de valor compartido se presenta en el componente de creación de valor social al reutilizar recursos (como los envases) de una manera distinta al modelo tradicional de venta de alimentos, de tal forma que se evita generar desechos. A su vez contribuye a lograr un impacto positivo en el ambiente mediante la reducción de la basura de empaques plásticos que, siendo mal gestionados, llegan a vertederos y luego a los ríos y mares. El impacto ambiental y social se encuentran muy relacionados ya que un impacto ambiental repercute en la sociedad.

Los índices que serán utilizados para medir el impacto social y ambiental se muestran en la tabla 6. Los impactos ambientales y sociales se encuentran directamente relacionados ya que

un impacto positivo en el medio ambiente repercute positivamente en la sociedad, y viceversa. Por ello, teniendo presente los indicadores de la tabla 6, se ha calculado el VAN Social de Alpesope, obteniendo los costos, beneficios sociales y ambientales que se originan al aplicar la propuesta de solución.

Tabla 6

Índices de impacto social y ambiental a ser medidos según TBL de Alpesope

Ítem	Índice	Descripción	Ambiental/Social
1	Veces reutilizado	Cantidad de veces que un envase ha sido reutilizado.	Ambiental
2	Crecimiento ventas distribuidor	Valor en porcentaje que representa el incremento de las ventas de cada distribuidor en un periodo de un mes.	Social
3	Cantidad de distribuidores	Cantidad de distribuidores formales de Alpesope	Social
4	Retorno de consumidores	Cantidad de consumidores que registran los envases que retornan	Social
5	Envases en Baja	Cantidad de distribuidores que registran los envases que retornan	Social
6	Envases en Alta	Cantidad de envases vendidos por todos los distribuidores	Social
7	Altas totales	Cantidad de envases vendidos por cada los distribuidores	Social
8	Huella de carbono no emitida	Gases de efecto invernadero que no fueron emitidos al ambiente producto de una reutilización.	Ambiental

Para identificar los costos sociales, se ha utilizado un estudio de The Carbon Trust (2021), que es una empresa creada en el Reino Unido y encargada de medir, administrar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, entre otras funciones, en el sector público y privado. En este estudio se analiza la huella de carbono generada por envases de plástico de un solo uso y reutilizables.

Para calcular los costos sociales, se han considerado las etapas del ciclo de vida de un envase de plástico reutilizable: la producción de la materia prima; la formación y el llenado del envase; la logística, distribución y uso del envase; y el limpiado del envase. En la tabla 7 se muestran 2 escenarios considerando la retornabilidad estimada de los envases y los rangos de huella de carbono estimada neta que genera cada envase por uso.

Tabla 7*Emisiones netas de CO2 por envase de 330ml*

Ítem	Retornabilidad promedio por envase	Emisiones netas de CO2 por envase de 330 ml
1	Escenario 1: 15 veces	24 a 31 gramos
2	Escenario 2: 5 veces	42 a 67 gramos

El cálculo de los costos sociales se ha considerado tomando el límite superior del escenario 2 (escenario conservador), y se ha corregido el tamaño de cada envase de plástico debido a que los envases utilizados por Alpesope son aproximadamente tres veces más grandes que los envases del estudio. Así, se obtienen los datos de la tabla 8.

Tabla 8*Emisiones netas de CO2 por cada envase de Alpesope*

Ítem	Descripción	Cantidad	Unidad
1	Promedio estimado de retornabilidad de envases	5	Veces
2	Emisiones netas estimadas de CO2 por envase por cada uso	201	Gramos
3	Emisiones netas estimadas de CO2 por envase en 5 usos	1,005	Gramos
4	Emisiones netas estimadas de CO2 por envase en 5 usos (en toneladas)	0.001005	Toneladas

Luego, la tasa social de descuento es de 15%, ya que Alpesope propone realizar un emprendimiento con inversión privada y esta tasa representa el retorno que exige el inversionista. Así mismo se considera un costo social por tonelada de carbono emitida de 7.17 dólares (Ministerio de Economía y Finanzas, 2021) para estimar una proyección a cinco años de la huella de carbono neta que se originaría durante el proyecto. Esta estimación se muestra en la tabla 9.

En relación con los beneficios sociales, el principal beneficio del proyecto es el no contaminar al medio ambiente con bolsas plásticas. Tomando como referencia la venta de arroz, es importante tener presente que en Perú las empresas que venden arroz, lo ofrecen en envases plásticos de un solo uso. Por lo tanto, al utilizar el modelo de negocio de Alpesope se reduciría la cantidad de plástico que llega al medio ambiente. Por ejemplo, si una empresa vende una

tonelada de arroz en presentaciones de 750 gramos utilizando empaques que pesan cinco gramos, podrían reducir hasta 6.67 toneladas de generación de desechos de plástico de un solo uso. La tabla 10 contiene una estimación de la reducción de desechos plásticos de un solo uso, según el peso del empaque plástico empleado, tanto para presentaciones de 750 gramos como para un kilogramo.

Tabla 9

Proyección de la huella de carbono durante el proyecto de Alpesope

Ítem	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Demanda proyectada de Alpesope (unidades de productos)	1,174,771	2,383,093	3,624,966	4,900,389	6,209,364
2	Envases de plástico circulantes (unidades de envases)	234,954	476,619	724,993	980,078	1,241,873
3	Emisiones netas de CO2 por envase por 5 usos (Ton)	236	479	729	985	1248
4	Emisiones netas de CO2 por envase por 5 usos (USD)	1,693	3,434	5,224	7,062	8,949

Valor de la tonelada de CO2	7.17 dólares
Tasa de descuento Social	15.00%
VAN de costo social (USD)	15,991 dólares

Tabla 10

Reducción de desechos plásticos de un solo

Ítem	Según la presentación del producto	Pesos estimados del empaque					
		5 gramos	6 gramos	7 gramos	8 gramos	9 gramos	10 gramos
1	750 gramos	6.67	8.00	9.33	10.67	12.00	13.33
2	1 kilogramo	5.00	6.00	7.0	8.00	9.00	10.00

La tabla 10 se ha elaborado tomando como base el peso de los empaques de arroz (envases plásticos de un solo uso) que actualmente se venden en los supermercados y bodegas (ver figura 16 incluida en el apéndice C). Cada empaque pesa entre cinco a diez gramos en las presentaciones de venta de arroz más comunes (de 750 gramos y 1 kilogramo) que se ofrecen en el mercado peruano. Para calcular los beneficios sociales de Alpesope, se ha considerado el peso

promedio del empaque (7.5 gramos) y el peso del producto a ser vendido en envases retornables (850 gramos).

Así mismo, en un reporte del Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wide Fund, 2021), se ha estimado que el costo anual de la contaminación de plástico se encuentra entre 4,085 dólares a 8,170 dólares por tonelada de plástico en los océanos. Este costo considera los efectos negativos de los desechos del plástico en la naturaleza en la industria pesquera, en el turismo, en la salud de las personas, en el ecosistema marino, entre otros. Utilizando esta información para la estimación de los beneficios sociales de Alpesope, se ha considerado el rango inferior del costo propuesto por el Fondo Mundial para la Naturaleza, así como los valores acumulados en cada año. La tabla 11 contiene las proyecciones a cinco años y el VAN de beneficio social.

Tabla 11

Proyección a cinco años y VAN de beneficio social

Ítem	Beneficios sociales de Alpesope	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Demanda proyectada de Alpesope (kg)	998,555	2,025,629	3,081,221	4,165,331	5,277,959
2	Envases plásticos de un solo uso ahorrados (unidades)	1,174,771	2,383,093	3,624,966	4,900,389	6,209,364
3	Envases plásticos de un solo uso ahorrados (Ton)	8.81	17.87	27.19	36.75	46.57
4	Envases plásticos de un solo uso acumulados (Ton)	8.81	26.68	53.87	90.62	137.19
5	Envases plásticos de un solo uso acumulados (USD)	35,992	109,004	220,064	370,200	560,439

Tasa de descuento Social	15.00%
VAN de beneficio social (USD)	748,716

Con esta información se determina el VAN social de Alpesope en la tabla 12.

Tabla 12

VAN social de Alpesope

Tasa de descuento Social	15.00%
VAN Social de Alpesope (USD)	732,725
VAN Social de Alpesope (PEN)	2,930,899

Como complemento al VAN Social, Betti y otros (2018) proponen el Índice de Relevancia Social para las ODS (IRO). El IRO analiza las ODS, en base a una lista de 30 asuntos críticos propuestos por la SASB (*Sustainability Accounting Standards Board*). El promedio de estos asuntos críticos permite determinar el cálculo del IRO. En el caso de Alpesope, de los 30 asuntos críticos, 25 se encuentran directamente relacionados con el proyecto. Los resultados se muestran en la tabla 13. Se puede observar que, a nivel de objetivos generales, los asuntos críticos de Alpesope impactan en las ODS obteniendo un rango de índices de IRO que varían desde 6.25% hasta 87.50%. Al calcular el promedio de estas cifras, se obtiene un IRO promedio de 34.25%, el cual sería el *índice de relevancia social* de Alpesope.

Tabla 13

Resultados de evaluación de asuntos críticos propuestos por SASB

		ODS afectadas	IRO
Nº Medioambiente			
1	Emisiones de GEI	3	18.75%
2	Calidad del aire	3	18.75%
3	Gestión de la Energía	-	
4	Gestión de combustible	-	
5	Gestión de aguas y aguas residuales	-	
6	Gestión de residuos y materiales peligrosos	7	43.75%
7	Impactos en la biodiversidad	6	37.50%
Nº Capital social			
8	Derechos humanos y relaciones comunitarias	-	
9	Acceso y asequibilidad	9	56.25%
10	Bienestar del cliente	5	31.25%
11	Seguridad de datos y privacidad del cliente	1	6.25%
12	Divulgación y etiquetado justos	4	25.00%
13	Marketing y publicidad justos	4	25.00%
Nº Capital humano			
14	Relaciones laborales	4	25.00%
15	Prácticas laborales justas	7	43.75%
16	Diversidad e inclusión	3	18.75%
17	Salud, seguridad y bienestar de los empleados	4	25.00%
18	Compensación y beneficios	3	18.75%

19	Reclutamiento, desarrollo y retención	5	31.25%
N° Modelo de negocio e innovación			
20	Impactos del ciclo de vida de los productos y servicios	11	68.75%
21	Impactos ambientales y sociales en activos y operaciones	9	56.25%
22	Empaquetado del producto	6	37.50%
23	Calidad y seguridad del producto	4	25.00%
N° Liderazgo y gobernanza			
24	Gestión de riesgos sistémicos	5	31.25%
25	Gestión de accidentes y seguridad	7	43.75%
26	Ética empresarial y transparencia de pagos	1	6.25%
27	Comportamiento competitivo	4	25.00%
28	Captura regulatoria e influencia política	-	
29	Abastecimiento de materiales	8	50.00%
30	Gestión de la cadena de suministro	14	87.50%

Nota. Adaptado de *Sustainability Accounting Standards Board (SASB, 2017)*.

3.6.2 Sostenibilidad financiera

Se ha elaborado la evaluación del proyecto de inversión con la finalidad de mostrar la sostenibilidad financiera de la solución propuesta. Para esto se ha construido un flujo de caja proyectado que ha permitido obtener un VAN y TIR aceptables para continuar con el proyecto. La tabla 14, muestra los datos generales empleados en la proyección del flujo de caja.

Tabla 14

Datos generales utilizados en la proyección del flujo de caja

Ítem	Descripción del dato	Indicador
1	Moneda de la proyección	Soles
2	Horizonte del proyecto	5 años
3	Tipo de cambio promedio del proyecto (PEN/USD)	4.00 soles
4	Tipo de cambio promedio del proyecto (PEN/EUR)	4.50 soles
5	Vida útil esperada de vehículos	5 años
6	Impuesto general a las ventas (IGV)	18.00%
7	Impuesto a la renta	29.5%

En los siguientes párrafos se detallarán los elementos considerados en el flujo de caja proyectado, para finalmente presentar los estados financieros proyectados y los flujos relacionados con el modelo de negocio de Alpesope.

Recursos. Para desarrollar el modelo de negocio es necesario considerar recursos materiales, humanos y tecnológicos. Los recursos materiales corresponden a las instalaciones de planta; la máquina de envasado de productos, la máquina de limpieza de envases y las máquinas relacionadas con tecnologías de información (laptops, computadoras y celulares inteligentes). También se deben considerar a las materias primas debido a que el modelo de negocio propuesto consiste en transformar los alimentos (arroz, frejoles, arvejas u otros) y los envases retornables para ofrecer un producto en el cual los compradores finales puedan tener la oportunidad de reutilizar envases.

Los recursos humanos a considerar son un gerente, dos jefes, un analista, 4 choferes, 4 despachadores y 4 vendedores. Son necesarios para atender la demanda de ventas proyectada para el primer año. En los próximos años se proyecta incrementar gradualmente al personal basados principalmente en el nivel de ventas proyectadas. Los recursos tecnológicos son necesarios ya que el modelo considera una página web informativa y el uso de un aplicativo móvil que permita la interacción de Alpesope con los intermediarios (bodegueros) y los compradores (usuario final). Esta aplicación tendrá múltiples funciones de gestión y también servirán como marketing de los productos.

Inversión inicial y capital de trabajo. Se ha considerado una inversión inicial de 893,200 soles y un capital de trabajo de 105,850 soles, los cuales se detallan en las tablas 15 y 16.

Tabla 15

Inversión inicial

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Unitario (soles)	Total
1	Vehículos	4	16,000 dólares (incluye IGV)	64,000	256,000
2	Máquinas de llenado	1	60,000 euros (no incluye IGV)	318,600	318,600

3	Máquina lavado y secado	1	60,000 euros (no incluye IGV)	318,600	318,000
				Total	893,200

Tabla 16*Capital de trabajo*

Ítem	Descripción	Periodo	Total
1	Desarrollo de aplicación para teléfono móvil	Año 1	5,000
2	Servidor para aplicación (hosting)	Mes 1	1,000
3	Compra de teléfonos móviles	Año 1 y 2	7,000
4	Servicio de telefonía móvil y mantenimiento	Mes 1	333
5	Servicio de internet	Mes 1	150
6	Servicios informáticos	Mes 1	200
7	Construcción de página web	Proyecto	1,000
8	Laptops y computadoras	Año 1 y 2	10,000
9	Licencias y mantenimiento de laptops y computadoras	Año 1	4,000
10	Impresora	Proyecto	1,500
11	Mantenimiento de vehículos	Mes 1	667
12	Combustible	Mes 1	4,000
13	Seguro de camioneta	Año 1	8,000
14	Alquiler de planta, local, oficina (garantía)	Mes 1 y 2	60,000
15	Capacitaciones SSO (Salud y seguridad ocupacional)	Año 1	3,000
Total			105,850

Proyección de ventas. La proyección se ha elaborado considerando diversos factores. La tabla 17 ha sido elaborada considerando la información del INEI (2020a) en relación con el crecimiento, en Perú, de la población. Así, se ha revisado el crecimiento poblacional de los peruanos, de los limeños y de los ciudadanos limeños mayores de 6 años en un periodo comprendido entre el 2020 al 2030.

Tabla 17*Población peruana entre 2020 y 2030*

Año	Perú	Lima	Limeños mayores de 6 años
2020	32,600,000	10,628,470	9,671,908
2021	32,960,000	10,787,035	9,816,202
2022	33,320,000	10,945,600	9,960,496
2023	33,680,000	11,104,165	10,104,790
2024	34,040,000	11,262,730	10,249,084
2025	34,400,000	11,421,295	10,393,378

2026	34,680,000	11,579,859	10,537,672
2027	34,960,000	11,738,424	10,681,966
2028	35,240,000	11,896,989	10,826,260
2029	35,520,000	12,055,554	10,970,554
2030	35,800,000	12,214,119	11,114,848

Por otro lado, se ha considerado como base el año 2023 (Año 1). La tabla 18 contiene la estimación del consumo anual de arroz de limeños mayores a 6 años. Se ha considerado un consumo per cápita de 61 kilogramos durante la duración del proyecto (Diario Oficial El Peruano, 2021). Adicionalmente, se ha agregado la columna del consumo en niveles socio económicos B y C, dado que conforman el mercado objetivo del proyecto.

Tabla 18

Consumo proyectado de arroz (en kg) en los NSE B y C

Año	Kilogramo de arroz consumidos	NSE (B y C)
1	616,392,182	399,422,134
2	625,194,120	405,125,790
3	633,996,058	410,829,445
4	642,797,995	416,533,101
5	651,599,933	422,236,757

Nota. La información corresponde a una proyección de la cantidad de kilogramos de arroz consumido por ciudadanos limeños mayores a 6 años en los niveles socio económicos B y C.

Así mismo, se han considerado tres escenarios de la participación de mercado para la venta del producto, según se indica en la tabla 19.

Tabla 19

Escenarios de participación de mercado

Año	Escenario 1 (conservador)	Escenario 2	Escenario 3
1	0.25%	0.50%	0.75%
2	0.50%	1.00%	1.50%
3	0.75%	1.50%	2.25%
4	1.00%	2.00%	3.00%
5	1.25%	2.50%	3.75%

Nota. La proyección de venta se plantea en tres escenarios.

Finalmente, asumiendo el escenario uno (conservador) se determina que la demanda proyectada en kilogramos y en productos de Alpesope en los niveles socio económicos B y C del mercado limeño será la mostrada en la tabla 20.

Tabla 20

Demanda proyectada de Alpesope en la venta de arroz

Año	Kilogramos	Productos
1	998,555	1,174,771
2	2,025,629	2,383,093
3	3,081,221	3,624,966
4	4,165,331	4,900,389
5	5,277,959	6,209,364

Nota. En la columna Productos se considera que cada envase tiene una cantidad de 850 gramos. La calidad del arroz a emplear es extra.

Estructura de costos. Para la evaluación de la estructura de costos se ha considerado el costo del arroz extra (el cual será de la calidad arroz selva norte), y que será adquirido en el mercado de Moshoqueque localizado en el departamento de Lambayeque. Se ha tomado como referencia el precio que tenía el arroz a finales de diciembre del 2021 según el boletín de precios de arroz elaborado por la dirección ejecutiva de información agraria del Gobierno Regional de Lambayeque (Gobierno Regional de Lambayeque, 2021). El costo por kilogramo de arroz para esta evaluación es de 2.36 soles mientras que el costo por el arroz en una presentación de 850 gramos es por 2.01 soles.

Al costo anterior se le suma el flete de Lambayeque a Lima. Para esto se ha tomado como referencia el flete de Chiclayo a Lima según lo indicado por Logística 360 (2021). Así el costo por flete por kilogramo de arroz extra es de 0.06 soles, mientras que el costo por el arroz en una presentación de 850 gramos, es 0.05 soles. En relación con el costo del envase, se ha considerado que la mejor opción es obtener los envases en Alibaba, donde el costo unitario por envase es 0.20 soles (ver apéndice T).

Para calcular el costo de mano de obra en la producción, se ha considerado implementar dos líneas de producción. La primera para el proceso de limpieza de envases y la segunda para el proceso de llenado de envases. Estas líneas tendrán la capacidad de poder trabajar hasta en tres turnos diarios. La tabla 21 muestra la cantidad de personal de planta que se requerirá durante el tiempo de duración del proyecto. Se muestra la incorporación gradual de los turnos productivos, en relación con la proyección de ventas considerada. La tabla 22 contiene la cantidad de líneas de producción que serán implementadas a lo largo del proyecto y la cantidad de turnos a emplear en cada una. La tabla 23 contiene el salario mensual promedio a ser considerado para los trabajadores de cada turno.

Tabla 21

Personal de planta de Alpesope para la producción de envases de alimento

Turnos productivos	Cantidad de colaboradores				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Turno 1 Proceso de limpieza de envases	3	3	6	6	6
Turno 1 Proceso de llenado	3	3	6	6	6
Turno 2 Proceso de limpieza de envases	3	3	6	6	6
Turno 2 Proceso de llenado	3	3	6	6	6
Turno 3 Proceso de limpieza de envases					6
Turno 3 Proceso de llenado					6
Total personal de planta	12	12	24	24	36

Tabla 22

Líneas productivas y turnos durante el proyecto

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Línea de limpieza de envases	1	1	2	2	2
Línea de llenado	1	1	2	2	2
Turnos	2	2	2	2	3

Tabla 23

Sueldos mensuales de personal en planilla por turno

	Salario mensual
Turno 1	1,050
Turno 2	1,418

Turno 3 1,418

Al utilizar la información anterior, se elabora una proyección de costos totales de planta que se resume en la tabla 24. Una vez incluido el costo de personal de planta, se procedió a agregar los costos de alquiler de terreno, seguros y servicios generales (tabla 25) con lo cual se logró determinar el costo anual de producción que se muestra en la tabla 26.

Tabla 24

Proyección de costos de personal de planta por año del proyecto

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total costo de personal de planta	213,192	213,192	426,384	426,384	671,328
Turno 1 Proceso de limpieza de envases	45,360	45,360	90,720	90,720	90,720
Turno 1 Proceso de llenado	45,360	45,360	90,720	90,720	90,720
Turno 2 Proceso de limpieza de envases	61,236	61,236	122,472	122,472	122,472
Turno 2 Proceso de llenado	61,236	61,236	122,472	122,472	122,472
Turno 3 Proceso de limpieza de envases	0	0	0	0	122,472
Turno 3 Proceso de llenado	0	0	0	0	122,472

Tabla 25

Costos anuales de infraestructura y servicios generales

Ítem	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Alquiler de terreno	-360,000	-360,000	-360,000	-360,000	-360,000
2	Seguros	-31,424	-31,424	-31,424	-31,424	-31,424
3	Servicios generales	-15,000	-15,000	-15,000	-15,000	-15,000

Tabla 26

Costo anual de producción en nuevos soles

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo anual de producción	-3,271,674	-5,999,472	-9,016,205	-11,895,487	-15,095,454

Estructura de gastos. La tabla 27 muestra la estructura de gastos considerada en el proyecto de Alpesope.

Tabla 27

Estructura de gastos administrativos, operativos y de tecnología

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ítem	Gastos administrativos	-340,400	-400,400	-444,180	-566,580	-570,580
1	Sueldos administrativos	-309,600	-381,600	-413,280	-535,680	-535,680
2	Telefonía celular, celulares y mantenimiento	-11,000	-9,000	-19,000	-18,000	-27,000
3	Laptops y desktops	-10,000	-2,500	-2,500	-5,000	0
4	Página web: desarrollo y mantenimiento	-3,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000
5	Luz	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000
6	Agua	-1,500	-1,500	-1,500	-1,500	-1,500
7	Internet	-1,800	-1,800	-2,400	-2,400	-2,400
8	Impresoras	-1,500	0	-1,500	0	0
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ítem	Gastos operativos	-600,188	-1,076,633	-1,557,775	-2,043,615	-2,534,151
1	Sueldos operativos	-190,080	-380,160	-570,240	-760,320	-950,400
2	Gastos por depreciación	-178,640	-229,840	-281,040	-332,240	-383,440
3	Gastos de Marketing	-164,468	-333,633	-507,495	-686,055	-869,311
4	Combustible	-48,000	-96,000	-144,000	-192,000	-240,000
5	Mantenimiento de camiones	-8,000	-16,000	-24,000	-32,000	-40,000
6	Seguro de camionetas	-8,000	-16,000	-24,000	-32,000	-40,000
7	Capacitaciones SSO	-3,000	-5,000	-7,000	-9,000	-11,000
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ítem	Gastos operativos	-23,400	-27,400	-35,400	-64,600	-96,600
1	Server para aplicación (hosting)	-12,000	-12,000	-12,000	-24,000	-24,000
2	Desarrollo y mantenimiento de aplicación	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000
3	Licencias y mantenimiento de laptops y computadoras	-4,000	-8,000	-16,000	-32,000	-64,000
4	Servicios informáticos (honorarios)	-2,400	-2,400	-2,400	-3,600	-3,600

Consideraciones adicionales para la elaboración del flujo de caja. Se han tomado las siguientes consideraciones adicionales para la elaboración del flujo de caja proyectado.

Pérdidas netas compensables de ejercicios anteriores. El estado peruano establece a través del artículo 29 del reglamento de la ley del impuesto a la renta que “de obtenerse renta neta positiva en el ejercicio, las pérdidas netas compensables de ejercicios anteriores se deberán compensar hasta el 50% de la renta neta de tercera categoría. Los saldos no compensados serán considerados como la pérdida neta compensable del ejercicio que podrá ser arrastrada a los ejercicios siguientes” (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, 2020, pág. 39). Esto se ha considerado porque en el primer año de la proyección se obtienen pérdidas netas compensables.

Dentro del contexto de estado de emergencia Covid-19, el 10 de mayo de 2020 se publicó el Decreto Legislativo N°1488, a través del cual se establece en 20% las tasas de depreciación de maquinaria y equipo (Diario Oficial El Peruano, 2020). Cabe mencionar que la tasa de depreciación para vehículos de transporte terrestre continúa siendo 20%. Debido a ello, los vehículos serán vendidos a su valor en libros al final del proyecto.

Estado de ganancias y pérdidas proyectado y flujo de caja económico proyectado. El estado de ganancias y pérdidas del proyecto se muestra en la tabla 28. A partir del estado de ganancias y pérdidas se elabora el flujo de caja económico mostrado en la tabla 29.

Tabla 28

Estado de ganancias y pérdidas proyectado

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas netas	4,111,698	8,340,825	12,687,380	17,151,363	21,732,774
Costo de ventas	-3,271,674	-5,999,472	-9,016,205	-11,895,487	-15,095,454
Utilidad bruta	840,025	2,341,353	3,671,175	5,255,876	6,637,320
Gastos de administración	-340,400	-400,400	-444,180	-566,580	-570,580
Gastos de ventas	-600,188	-1,076,633	-1,557,775	-2,043,615	-2,534,151
Gastos de TI	-23,400	-27,400	-35,400	-64,600	-96,600
Otros ingresos	0	0	0	0	254,880
Utilidad operativa	-123,963	836,920	1,633,820	2,581,082	3,690,869

Impuesto a la renta (Neto)	0	-210,322	-481,977	-761,419	-1,088,806
Utilidad neta	-123,963	626,597	1,151,843	1,819,663	2,602,063
Margen neto (%)	0.00%	7.51%	9.08%	10.61%	11.97%

Considerando una tasa de retorno del inversionista del 15%, el flujo de caja de la tabla 29 nos brinda los siguientes indicadores de rentabilidad para el proyecto mostrados en la tabla 30. En este proyecto, los inversionistas deberán realizar dos desembolsos. En el primer año un desembolso de 999,050 soles y posteriormente en el segundo año otro desembolso de 310,196 soles para obtener los beneficios de este proyecto.

Tabla 29

Flujo de caja económico proyectado

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBIT		-123,963	836,920	1,633,820	2,581,082	3,690,869
Impuesto a la renta (neto)		0	-210,322	-481,977	-761,419	-1,088,806
Utilidad neta		-123,963	626,597	1,151,843	1,819,663	2,602,063
Depreciación		178,640	229,840	281,040	332,240	383,440
Inversión en maquinaria	-637,200					
Inversión en camionetas	-256,000	-256,000	-256,000	-256,000	-256,000	
Ingreso por venta de camionetas						512,000
Variación de capital de trabajo	-105,850	-108,873	-111,896	-114,919	-117,942	559,480
Flujo de caja económico	-999,050	-310,196	488,541	1,061,964	1,777,961	4,056,983

Tabla 30

Indicadores de rentabilidad del proyecto

COK	15.00%
TIR	56.78%
VAN	2,832,473

Financiamiento. Según la primera nota de estudios de liquidez y crédito del 2022 del Banco Central de Reserva del Perú, la tasa de interés activa a las empresas medianas es de 8.75%

(Banco Central de Reserva del Perú, 2022). Basado en esta información, se ha simulado el efecto de un crédito bancario de 1,000,000 de soles a una tasa de 9.00%, y considerando cuotas constantes en este proyecto que han sido incluidos en la tabla 31.

Tabla 31

Flujo de financiamiento

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capital	1,000,000	832,908	650,777	452,254	235,865	0
Cuota	0	-257,092	-257,092	-257,092	-257,092	-257,092
Amortización	0	-167,092	-182,131	-198,523	-216,390	-235,865
Interés	0	-90,000	-74,962	-58,570	-40,703	-21,228

Flujo de caja proyectado con financiamiento. Tomando como base el flujo de caja económico calculado en la tabla 29, se presenta el flujo de caja financiero proyectado que se visualiza en la tabla 32. Aquí, también es considerada la tasa de retorno del inversionista equivalente al 15% debido a que la deuda se encuentra incluida dentro del cálculo del flujo de caja financiero y los flujos resultantes son para el inversionista. Por otro lado, al considerar un préstamo de 1,000,000 soles para este proyecto, el flujo de caja determina los indicadores de rentabilidad mostrados en la tabla 33. Finalmente, para este proyecto los inversionistas deberán realizar un desembolso en el año 2 por 567,289 soles para obtener los beneficios de este proyecto.

Tabla 32

Flujo de caja financiero proyectado

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBIT	0	-123,963	836,920	1,633,820	2,581,082	3,690,869
Impuesto a la renta (neto)	0	0	-210,322	-481,977	-761,419	-1,088,806
Utilidad Neta	0	-123,963	626,597	1,151,843	1,819,663	2,602,063
Depreciación	0	178,640	229,840	281,040	332,240	383,440
Inversión en maquinaria	-637,200	0	0	0	0	0
Inversión en camionetas	-256,000	-256,000	-256,000	-256,000	-256,000	0

Ingreso por venta de camionetas	0	0	0	0	0	512,000
Variación de capital de trabajo	-105,850	-108,873	-111,896	-114,919	-117,942	559,480
Flujo de caja económico	-999,050	-310,196	488,541	1,061,964	1,777,961	4,056,983
Capital	1,000,000					
Cuota	0	-257,092	-257,092	-257,092	-257,092	-257,092
Escudo fiscal	0		48,664	17,278	12,007	6,262
Flujo de financiamiento	1,000,000	-257,092	-208,429	-239,814	-245,085	-250,830
Flujo de caja financiero	950	-567,289	280,113	822,150	1,532,876	3,806,153

Tabla 33

Indicadores de rentabilidad del proyecto

COK	15.00%
TIR	125.76%
VAN	3,028,795

3.7 Implementación de la Solución al Problema de Negocio

Para implementar la solución al problema de negocio, se ha desarrollado un plan de trabajo y un cronograma de actividades. En el plan se definen las actividades a desarrollar, los plazos para cada actividad y los responsables designados. El plan de implementación se proyecta llevar a cabo en el año 2023, en un periodo de seis meses más dos meses adicionales de marcha blanca.

Las actividades de este plan de trabajo se estructuran en dos fases: actividades preoperativas y actividades de lanzamiento. Las actividades preoperativas comprenden el desarrollo y revisión del plan de operaciones, la elaboración del presupuesto, la definición de los recursos necesarios y cómo obtenerlos, la definición del organigrama y la constitución de Alpesope como persona jurídica. Las actividades de lanzamiento comprenden el desarrollo y validación de los procesos y protocolos relacionados a la concepción del negocio, la producción, promoción y distribución del producto final. El objetivo de la fase de lanzamiento es salir a los

mercados en los distritos con mayor concentración de los niveles socioeconómicos B y C: Santa Anita, Ate, Chaclacayo, el Agustino, Cercado de Lima, Rimac, Breña y La Victoria en 50 mercados. Estos distritos corresponden a la Zona 4 y la Zona 5, donde juntos concentran el 25% de la población de nivel socioeconómico B y el 28.10% de nivel socioeconómico C de Lima Metropolitana (APEIM, 2020).

Para lograr la implementación del plan propuesto, se considera utilizar un presupuesto de S/893,200 que será invertido en la implementación de la infraestructura en la compra de materias primas requeridas para el inicio del negocio. Así mismo, será requerido un capital de trabajo de S/105,850 para solventar las operaciones diarias de la empresa. Las operaciones consideradas son: servicios básicos (electricidad, agua, internet, entre otros), equipos de cómputo y móviles, mobiliario de la empresa y la contratación de servicios profesionales para el desarrollo de la plataforma informática de la empresa, adquisición de maquinarias, vehículos y el pago de alquileres.

3.7.1 Actividades preoperativas

Las actividades preoperativas abarcan aquellas que se tienen que realizar antes del inicio de las operaciones de la empresa y corresponden a las doce primeras semanas. Como punto de partida, las actividades a realizar durante las dos primeras semanas, corresponden a planificar las actividades preoperativas, donde los miembros del equipo revisarán y definirán formalmente el modelo de negocio bajo el esquema del Flourishing Business Canvas y elaborarán las actividades a ser realizadas para el lanzamiento de Alpesope. Luego, se designarán a los responsables de la ejecución de las actividades y también, se definirán la meta, visión, misión y objetivos de Alpesope. Finalmente, se identificarán los recursos financieros y de capital de trabajo necesarios para el lanzamiento.

Desde la semana tres hasta la semana seis, los miembros fundadores elaborarán el plan de marketing, el cual considera el marketing estratégico o estructura STP (segmentación, focalización y posicionamiento), el mix de marketing (producto, precio, plaza y promoción) y los objetivos de marketing de Alpesope. En el plan de marketing se mostrarán las acciones relacionadas con la publicidad tradicional y digital. Adicionalmente, también se definirán los canales que se utilizarán como radio, televisión, internet, redes sociales y otros. A continuación, se desarrolla la propuesta de marketing estratégico y marketing mix:

Segmentación. Las familias limeñas de nivel socioeconómico C y B.

Focalización. Familiar designado, entre 25 y 50 años, que toma la decisión de compra al momento de reabastecer de alimentos al grupo familiar en los distritos que pertenecen a la provincia de Lima.

Posicionamiento. El enfoque principal se hará siguiendo la metodología de creación de valor compartido: gana el medio ambiente, gana la comunidad (comprador y distribuidor) y gana Alpesope. Se busca que el distribuidor y el comprador se sientan involucrados en el cuidado del medio ambiente.

Producto. El producto es un cereal o menestra de la canasta básica familiar limeño envasado en potes retornables de 850 gramos. El cereal y menestra es suministrado a Alpesope del mercado de Moshoqueque, mientras que el acopio y envasado se realiza únicamente por Alpesope en la planta ubicada en Lima. La marca que identifica a Alpesope se relaciona directamente con el logo del producto. La concepción del nombre de la marca busca tener recordación rápida debido a que en el mercado actual encontramos estos productos en formatos a granel y se pagan de acuerdo con el peso que se demande.

Precio. Alpesope fija el precio de su producto de acuerdo con el tipo de presentación. Para la presentación de 850 gr el precio incluido IGV será de S/3,50.

Alpesope incentiva la recompra del producto, por ello, asistiendo con el envase de la primera compra podrá adquirir nuevamente su producto.

Plaza. Corresponde a Lima Metropolitana, zonas 4 y 5 según APEIM (2020). Alpesope empleará una estrategia basada en el comercio B2B a través de bodegas y mercados. Esta estrategia se alinea a la aplicada por empresas de consumo masivo, que comercializan sus productos en canales de venta tradicional, es decir, bodegas o mercados.

Promoción. La promoción de nuestro producto se realizará a través de publicidad tradicional y digital. La publicidad tradicional contempla a anuncios, como carteles publicitarios, y medios de comunicación masivos, como radio y televisión; con lo cual se apunta a llegar al público objetivo. La publicidad digital se realizará utilizando principalmente Instagram Ads y Facebook Ads. En ambas plataformas se realizarán promociones con la finalidad de atraer a nuestro mercado objetivo.

Durante las semanas siete y ocho se procederá a reclutar al personal administrativo y operativo, es en este momento donde se elaborarán los perfiles de los postulantes que deberán cumplir para entrar a trabajar en Alpesope. Las personas que tengan actividades relacionadas al cuidado ambiental serán priorizadas al momento del reclutamiento. El modelo de negocio inicia con un gerente, dos jefes, un analista, cuatro choferes, cuatro despachadores y cuatro vendedores quienes son necesarios para cubrir la demanda proyectada para el primer año. Para el reclutamiento, se utilizarán principalmente las plataformas LinkedIn, Bumeran y otras similares.

Posterior al reclutamiento, se gestionará la inscripción formal de Alpesope ante la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) y la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP). Luego, se empezará la búsqueda instalaciones que sirvan para planta, el almacén y oficina, al menos por los siguientes 5 años, el cual es el horizonte inicial de este proyecto. De acuerdo con los datos obtenidos de la investigación se propone que la planta se ubique en el distrito de San Juan de Lurigancho, debido al precio del alquiler que asciende a los S/30.000,00 por mes y a la ubicación estratégica dentro de Lima que le permite conectarse rápidamente a todos los distritos.

Entre las semanas nueve y doce se desarrollarán las políticas que enmarcarán las actividades y servirán de directrices para los colaboradores. Las políticas empresariales se establecerán desde la concepción de Alpesope influyendo en el comportamiento organizacional, los principios de la empresa e incluso definirán el ambiente laboral. Alpesope promueve las siguientes políticas:

Política de calidad. Cuya meta inicial será obtener la Certificación de la ISO 9001. Se implementarán políticas que correspondan a un marco de lineamientos, en materia de Gestión de Calidad, actualmente aplicada en las organizaciones.

Política antisoborno y anticorrupción. Con el objetivo de promover la transparencia en las gestiones administrativas y disuadir las conductas indebidas corporativas se establece la presente política. Esta política contará con un marco que permita prevenir, detectar, investigar y corregir conductas de soborno y corrupción.

Política de Recursos Humanos. Corresponde a la atracción, reclutamiento, selección, desarrollo, retención, salida y fidelización del capital humano. La política de RR.HH.

contemplará: política de clima laboral, política de selección de personal, política de contratación de personal, política remunerativa y política de salida de empleados.

Política de Medio Ambiente. Cuyo objetivo es ayudar a mantener y mejorar el medio ambiente, se establece la política de medio ambiente que propone estrategias y principios que fomentan el desarrollo sostenible de la empresa.

3.7.2 Actividades de lanzamiento

Las actividades de lanzamiento se dan inicio en la semana trece y culminan en la semana veintidós. En esta etapa se realizan las actividades necesarias para tener listo el producto. Se empezará con la elaboración de los protocolos de venta y atención al cliente. En este punto se define el ¿qué? y el ¿cómo? los vendedores de Alpesope se contactarán con los clientes. En esta etapa el enfoque será principalmente con los distribuidores. Esta información será archivada en documentos y flujos, ya que será utilizada posteriormente para la capacitación de los colaboradores. Luego, se contratará al personal seleccionado en la etapa de reclutamiento. La contratación del personal y su ingreso a Alpesope se realizará en un período de dos semanas.

Posteriormente, se destinará una semana para que el personal contratado pueda pasar por inducción y capacitación, lo que le permitirá realizar las funciones que su cargo lo requiera. Una vez se cuenta con el personal requerido se procederán con las actividades de implementación de planta, almacén y oficina. La planta se utilizará para la limpieza y desinfección de los envases retornables, el envasado y sellado de los productos. El almacén será empleado para gestionar los inventarios de insumos, envases y productos. La oficina administrativa será el centro de operaciones de Alpesope. En este punto, se creará formalmente la página web de Alpesope, la cual tendrá contenido relacionado a las actividades y al posicionamiento que Alpesope busca obtener. Así mismo, se desarrollarán las actividades de marketing enfocadas en la utilización de

redes sociales, como son las aplicaciones de Instagram, Youtube y Facebook, con la finalidad de tener más puntos de contactos con los clientes (distribuidores y compradores). También, previo al lanzamiento de Alpesope, se considera realizar pruebas en relación con el proceso de atención de ventas mediante el uso de las redes sociales y también la página web.

Adicionalmente, se elaborarán actividades de búsqueda de proveedores y búsqueda de distribuidores. Una vez se cierre el contrato con la red de proveedores se procederá a la primera compra y posterior almacenamiento de los insumos y envases. Finalmente, se realizará el lanzamiento oficial al mercado de la marca Alpesope mediante la distribución de productos y merchandising en 50 bodegas en San Juan de Lurigancho y en Santa Anita. Se pronostica que hasta el mes ocho se obtengan ventas netas aproximadamente de S/.2,741,132. De esta manera, durante los siguientes cuatro meses, se proyecta vender mensualmente S/.342,642 para alcanzar la meta del 1er año de S/.4,111,698. En el apéndice U se muestra el diagrama de Gantt con las actividades preoperativas y de lanzamiento.

3.7.3 Actividades de mejora continua

Con la empresa ya en marcha, se proponen actividades de mejora continua a partir del mes nueve. Es por eso que el objetivo inicial de mejora continua de Alpesope será apuntar a obtener las mejores prácticas del mercado, relacionadas con la estrategia y la cadena de valor. Para esto se han realizado tres benchmarking desde la perspectiva del consumidor, la perspectiva del canal y la perspectiva de la distribución.

Desde la perspectiva del consumidor, se ha analizado el modelo de negocio de Algramo (<https://algramo.com>), empresa chilena que se basa en recargar productos de consumo básico a granel en envases inteligentes reutilizables. Algramo tiene por consumidores a las familias de los sectores socioeconómicos medio y bajo. Ofrecen sus productos en diferentes puntos de venta los

cuales se adecuan a sus consumidores, estos son: servicio a domicilio, venta en puntos fijos, estaciones de recarga en supermercados, dispensas de snacks en colegios y bodegas de barrio. Así, el benchmark a realizar a Algramo es a su definición del perfil del consumidor, ya que finalmente es un cliente fiel a la marca quien reutiliza los envases, un punto clave en el modelo de negocio planteado en este trabajo.

Desde la perspectiva del canal, se eligió hacer benchmarking a Arroz Costeño debido a que es la marca de arroz más conocida en el Perú (MOTT Centro de Especialización Digital, 2022). Arroz Costeño tiene su venta focalizada en bodegas, restaurantes premium y supermercados, su publicidad intensiva está enfocada en comunicación de atributos y beneficios, aplica un uso frecuente de material promocional para puntos de venta, posicionando su producto por: rendimiento, higiene y calidad. En este caso, se busca realizar benchmarking a la estrategia multicanal de Arroz Costeño, con especial énfasis en el canal moderno (supermercados).

Desde la perspectiva de la distribución, se eligió a la empresa Corporación Lindley principalmente porque incluye un sistema de reutilización de envases, es una empresa conocida por ser responsable socialmente (Corporación Lindley, 2022) y las marcas con las que trabaja son muy conocidas en Perú. Esta empresa cuenta con un sistema logístico de programación de rutas que logra que con su flota de camiones se traslade productos terminados desde los almacenes hasta el canal moderno y coordina el envío de productos al canal tradicional. También busca que sus envases regresen nuevamente a ser una botella o puedan reutilizarse. En Perú trabajan con las 3R como base: reducir, reutilizar y reciclar, donde en la reutilización también manejan envases de plástico. En este caso, se busca hacer benchmark a su estrategia de distribución integral debido a la eficiencia en sus rutas para llegar a diversos canales.

3.7.4 Barreras de entrada

Una consecuencia de la aplicación correcta de las actividades anteriormente mencionadas es la generación de barreras de entrada. Es importante el análisis de las barreras de entrada ya que esto incrementará las posibilidades de éxito del negocio. Al analizar la sostenibilidad, como complemento al modelo del Triple Bottom Line y el modelo de negocio Flourishing, se analizaron las capacidades del emprendimiento Alpesope desde la perspectiva del marco VRIO (análisis VRIO). Este marco analiza el valor, rareza, inimitabilidad y a la organización, desde el enfoque de los recursos con los que cuenta para determinar las ventajas competitivas de la empresa, así como las capacidades que tiene y que debería desarrollar (Andjelkovic y otros, 2012).

El valor hacia Alpesope de este emprendimiento se encuentra en la contribución con el cuidado del medio ambiente integrado en la compra de alimentos ya que es el valor agregado que se ofrece al consumidor. Además, el modelo propuesto es raro ya que, en Perú, no hay otra empresa que utilice envases retornables para la venta de arroz. Lo inimitable es cuestionable, dado que el modelo sí podría ser replicado por otras empresas. No se encuentran barreras de entrada en un corto plazo (pero sí en un largo plazo). Finalmente, la organización sí está alineada ya que Alpesope ha sido creada enfocando sus actividades (administrativas y operativas) y su cultura organizacional para capitalizar el modelo de negocio.

Ante esta situación, según lo mencionado por Arend & Bromiley (2009), la alta dirección de Alpesope deberá desarrollar durante los cinco años del proyecto, las capacidades dinámicas que permitan adecuar sus capacidades operativas. Para ello se deberá considerar el costo de aquellas actividades que permitan desarrollar y mantener estas capacidades dinámicas como parte de su operación manteniendo la rentabilidad. Durante este proceso, Alpesope debe procurar

aprovechar la ventaja de ser el primero en implementar este modelo de envase retornable para posicionarse fuertemente en la mente de los consumidores a través de una campaña de marketing efectiva. Así, de las seis barreras de entrada propuestas por Porter, se espera generar a partir del cuarto año tres barreras de entrada: economías de escala, diferenciación del producto y canal de distribución (Porter, 2015), con lo cual Alpesope podrá tener un modelo de negocio inimitable (al menos para empresas pequeñas y medianas).

3.8 Métricas que definen el éxito de la Solución al Problema de Negocio

Las métricas presentadas a continuación ayudaran al éxito, monitoreo y evaluación de la solución propuesta. Así mismo, muestra una visión del proyecto y permite el planteamiento para el cumplimiento de las metas establecidas, identificando puntos de mejora que permitan optimizar el desempeño de la propuesta. Para el proyecto se determinaron métricas financieras, de gestión digital, de satisfacción del cliente, social y de éxito ambiental.

3.8.1 Métricas financieras

- Ventas Netas: Medir las ventas en base a la aceptación del producto en el mercado. Se espera un volumen de ventas anuales valorizado en:

Año 1: S/. 4,111,698

Año 2: S/. 8,340,825

Año 3: S/. 12,687,380

Año 4: S/. 17,151,363

Año 5: S/. 21,732,774

VN = Total ventas netas por año

- ROI: Medir el retorno sobre la inversión, permitirá identificar la viabilidad del proyecto y escalabilidad. Se espera un ROI de 2.03.

$$\text{ROI} = (\text{Beneficio} - \text{Costo}) / \text{Costo}$$

- VAN: El valor anual neto se utilizará para medir la viabilidad del proyecto.

$$\text{VAN} = 3,028,795$$

$$\text{VAN} = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{\text{FN}_j}{(1+i)^j}$$

- TIR: La tasa interna de retorno será utilizada para medir la rentabilidad que ofrece la inversión.

$$\text{TIR} = 126\%$$

$$\text{TIR} = \sum_{T=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0$$

- EBITDA: Permitirá medir la eficiencia operacional que permitirá generar utilidades en comparación con los ingresos. Se espera un EBITDA:

Año 1: S/. -35,323

Año 2: S/. 830,140

Año 3: S/. 1,391,591

Año 4: S/. 2,123,207

Año 5: S/. 2,970,537

3.8.2 Métricas de gestión digital

- Activación del APP (aplicativo móvil): Se medirá el número de usuarios que descargan la app y activan sus cuentas. Esto permitirá hacer un seguimiento de uso del aplicativo y a su vez permitirá identificar oportunidades de mejora. Se espera tener una ratio de activación de 70%.

$$\text{AAPP} = \Sigma \text{ usuarios que descargan la app}$$

- Porcentaje de nuevos usuarios: Permitirá monitorear a nuevos usuarios que se unan al modelo de negocio propuesto, en un periodo determinado.

$$\% \text{ UN} = \text{Nuevos usuarios} / \text{Usuarios totales}$$

- Número de usuarios activos: Permitirá monitorear el número de usuarios activos en un periodo determinado.

$$\text{UA} = \Sigma \text{ usuarios activos por periodo}$$

- Número de registros del bodeguero: Es una métrica importante. Permitirá saber el uso que le da el bodeguero al aplicativo en cuanto al registro de retornabilidad de envases por cliente al día.

$$\text{RB} = \Sigma \text{ registro del bodeguero en el aplicativo}$$

3.8.3 Métricas de satisfacción del cliente

- Lealtad de los clientes (NPS): en base a las recomendaciones de diversos clientes. Se logra medir su fidelidad. Esta métrica se mide restando los porcentajes de los detractores y los promotores. Se espera un NPS del 50%.
- Quejas y reclamos: En lo posible, es importante atender en el menor tiempo las quejas y los reclamos para brindar una solución rápida y satisfactoria al cliente. Se espera un tiempo de respuesta no mayor a las 48 horas.

$$\text{Q} = \Sigma \text{ quejas}$$

$$\text{R} = \Sigma \text{ reclamos}$$

- Encuestas de satisfacción: Es importante recibir retroalimentación por parte de los clientes satisfechos e insatisfechos. Se aplicarán valorizaciones de encuestas de satisfacción y se espera tener un 50% de retroalimentación de todos los clientes.

$$\text{ES} = \Sigma \text{ encuesta en un periodo determinado}$$

3.8.4 Métricas de éxito ambiental

- Bolsas de plástico de un solo uso que se deja de utilizar: Es uno de los indicadores más importantes ya que muestra la cantidad de plástico de un solo uso que se deja de utilizar, y que por lo tanto no genera contaminación.

$$\text{BPDU} = \Sigma \text{ envases retornables vendidos}$$

- Reducción de CO2 por kilogramo de plástico: Es importante saber el aporte al medio ambiente que se logra con el proyecto. Por cada kilogramo de plástico que se deja de consumir se deja de emitir 3.5 kg de CO2 a la atmosfera (Zero Emissions Objective, 2020). Se considera que el peso promedio de una bolsa de plástico es de 7 gramos (Cámara de diputadas y diputados de Chile, s.f.)

$$\text{RCO2} = (\Sigma \text{ envases retornables vendidos}) * 0.007 * 3.5$$

- Proporción de desechos plásticos Lima (PDP Lima): Corresponde a la ODS N°11, aportando al cumplimiento de la meta *contribuir en mejorar la gestión de residuos sólidos domiciliarios plásticos* (meta 11.6) medida con el indicador *proporción de desechos sólidos urbanos recogidos periódicamente y con una descarga final adecuada respecto del total de desechos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad* (indicador 11.6.1). En el 2019, la cantidad de desechos de plástico en Lima fue de 361,391 toneladas, y considerando que Alpesope proyecta un ahorro anual de plástico de 27 toneladas, el aporte de Alpesope incrementaría en 0.0075% a este indicador.

$$\text{PDP Lima} = \text{Cantidad de plástico ahorrado anualmente (t)} / \text{total de desechos plásticos (t)}$$

- Aporte a la tasa nacional de reciclado: Corresponde a la ODS N°12, a través de la meta *reducir la cantidad de desechos plásticos* (meta 12.5) medida con el indicador: *tasa nacional de reciclado, en toneladas de material reciclado* (indicador 12.5.1). En el 2019, la cantidad total de material reciclado a nivel nacional es de 217,893 toneladas y el promedio anual de plástico que recicla Alpesope es de 15 toneladas. Asumiendo que Alpesope logra reciclar el 100% de los envases, el aporte promedio anual a la tasa nacional de reciclado sería de 0.0069%.

$$\text{ATNR} = \frac{\text{Cantidad total de plástico reciclado por Alpesope (t)}}{\text{Total de material reciclado nacional (t)}}$$

3.8.5 Métricas de éxito social

- Crecimiento ventas distribuidor: Este indicador permite medir el aumento de ventas en los distribuidores, a través de los productos de Alpesope ofrecidos.

$$\text{CVD} = \frac{\text{Ventas mensuales del año en curso} - \text{Ventas del mismo periodo en el año anterior}}{\text{Ventas mensuales del año en curso}}$$

3.9 Resumen del Capítulo

El uso de metodologías ágiles aplicadas en este trabajo de investigación son una herramienta fundamental para identificar aspectos del modelo de negocio y de los consumidores que son relevantes en el planteamiento de la solución. En ese proceso, la solución de venta de alimentos utilizando envases retornables, se complementa con un sistema de logística que permita abastecer los puntos de venta con productos de manera oportuna y amigable con el medio ambiente.

El proceso llevado a cabo a lo largo de esta investigación y descrito en este capítulo, muestra el marco metodológico de la investigación realizada que permite concluir que la

hipótesis planteada si resolverá el problema de negocio planteado. Además, el conocer al usuario y sus preferencias son factores determinantes para establecer la viabilidad del proyecto. Las encuestas realizadas muestran una gran apertura por parte de los consumidores a comprar alimentos a productores cuyos productos sean amigables con el medio ambiente. Gran parte de los encuestados son conscientes de la problemática actual de contaminación en el Perú.

Por otro lado, según lo comentado en la discusión sobre la sostenibilidad, el emprendimiento está alineado a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) contribuyendo así con la ODS N°11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, a través de la meta 11.6 “contribuir en mejorar la gestión de residuos sólidos domiciliarios plásticos”. Se aportará a esta meta a través del emprendimiento al disminuir las bolsas de plástico de un solo uso de alimentos que son desechadas, reduciendo así la cantidad de residuos sólidos domiciliarios. También se contribuye con la ODS N°12 “Producción y consumo responsables” a través de la meta 12.5, “reducir la cantidad de desechos plásticos”, aportando a esta meta al dejar de utilizar bolsas de plástico que se desechan por envases retornables.

A su vez, son factores muy importantes para el planteamiento del emprendimiento, la escalabilidad y sostenibilidad. La escalabilidad será enfocada a través de un proceso que, en el horizonte de cinco años propuesto en este análisis, se centrará en ampliar la base de consumidores en función a la cobertura geográfica. La sostenibilidad se analiza desde un enfoque de modelo de negocio sostenible sustentado en el *Flourishing Business Canvas*, donde se concluye que el retorno de los envases, que realicen los consumidores y los distribuidores, es importante para alcanzar los objetivos de este proyecto.

Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones

Las conclusiones planteadas en esta sección son producto del análisis desde diversos enfoques. El contexto permite determinar aspectos como el incremento en la cantidad de residuos sólidos domiciliarios durante los últimos años, así como la problemática de infraestructura en relación con la escasez de rellenos sanitarios para la disposición de estos residuos sólidos. A esto se suma la deficiente gestión de estos residuos, que conlleva a plantear utilizar envases retornables para contribuir en la reducción de desechos sólidos desde los domicilios. Para tener éxito en este proceso, se necesario asegurar la retornabilidad de los envases tanto por los consumidores finales como de los distribuidores.

Dentro de las recomendaciones planteadas, se propone que para lograr un crecimiento escalable se considere la venta de otros productos que podrían ser comercializados en el ámbito del modelo de negocio de envases retornable. Así mismo, la reducción de los residuos sólidos domiciliarios podría ser de interés de las municipalidades distritales dado que son responsable de la gestión de estos residuos. Para ello se formarían alianzas con las municipalidades para difundir el modelo de negocio de Alpesope y mostrar a través de su sitio web y aplicación móvil el grado de reducción de envases plásticos que se ha evitado desechar.

4.1 Conclusiones

El crecimiento urbano en las ciudades del Perú nos trae como consecuencia un incremento de los residuos sólidos domiciliarios, teniendo así desde el 2015 un 5.02% de aumento anual de los mismos (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020). Esto repercute en la gestión de los desechos por la escasez de lugares adecuados destinados a su disposición final, por los hábitos de consumo entre otros factores (OEFA, 2015). Esta situación se puede mejorar mediante la disminución de la cantidad de basura producida, en este caso

Alpesope aporta con la aplicación de un modelo de negocio de envases retornables para alimentos de primera necesidad.

El modelo de negocio planteado de envases retornables para alimentos permite aportar en la reducción de residuos sólidos domiciliarios al dejar de desechar envases de plástico de un solo uso por una cantidad de 133 toneladas métricas en los 5 años del proyecto, calculo basado a lo propuesto por World Wide Fund (2021), según lo indicado en la tabla 11. Además, promueve el cambio de hábitos en la compra de alimentos (arroz) a través de la oferta de una opción diferente a lo propuesto por mercado actual. Ambos puntos sumados al plan de acción de Alpesope logran impactar positivamente en el medio ambiente disminuyendo los desechos en el medio ambiente y los gases de efecto invernadero.

Las metodologías ágiles que se utilizaron en este proyecto, como Design Thinking, Lean Start Up y Agile Diagram, ayudaron a definir el problema de negocio permitiendo adaptar correcciones, refuerzos y mejoras en diferentes etapas del proyecto. A lo largo del proceso de definición de una solución al problema de negocio, contribuyeron en la obtención de respuestas rápidas e información, con las cuales se planteó una solución enfocada en el cliente final. Como resultado de este proceso se obtuvo información sobre la población encuestada al mostrar interés por aportar en la disminución de la contaminación ambiental siempre y cuando no afecte el costo promedio de los productos que consumen (apéndice N, pregunta 10). Esto llevó a Alpesope a tener un producto innovador a través del cual se crea valor compartido.

El proceso de investigación llevado a cabo permitió usar diversas herramientas y metodologías para las diferentes etapas, con el objetivo de proponer una solución al problema de negocio. Dentro de las herramientas utilizadas, el Flourishig Business Model Canvas ha tenido un rol importante para establecer una solución con enfoque en la sostenibilidad (Upward, 2016).

Por ello destaca la importancia que tiene en este proyecto, supervisar constantemente el comportamiento del comprador final y de los distribuidores para asegurar que los envases sean retornados a Alpesope. El éxito del proyecto y el cumplimiento de los valores mostrados en el análisis de este documento, se encuentra supeditado a la devolución del envase. Para ello se deben llevar a cabo diversas actividades de fidelización y concientización para con los consumidores finales que deben ser desarrolladas a una mayor profundidad que lo mencionado en este documento.

La sostenibilidad ambiental y social de Alpesope se encuentran alineadas con la ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y la ODS 12 (Producción y consumo responsables). En relación con la primera, Alpesope ofrece una opción de compra sostenible en la sociedad a un precio asequible para las familias de nivel socioeconómico B y C. Para cumplir con la segunda ODS, Alpesope ha incorporado dentro de su proceso de producción un elemento que favorece al medio ambiente: el envase retornable. Es importante considerar que actualmente la venta de arroz se realiza en envases de un solo uso, lo cual genera varias toneladas de basura en el medio ambiente (Ministerio del Ambiente, 2020) que demoran cientos de años en degradarse. Con un envase retornable se evita la generación de basura y, al final del ciclo de vida del envase, Alpesope lo reciclará de forma apropiada para no contaminar el medio ambiente. Es así que la sostenibilidad social de Alpesope llega a tener un VAN social de 2.93 millones de soles (tabla 12).

La sostenibilidad financiera de Alpesope se basa en 3 puntos importantes. El primero corresponde a las proyecciones del crecimiento de la población limeña, ya que el arroz es un bien representativo perteneciente a la canasta básica familiar (INEI, 2012), por lo que se puede afirmar que el crecimiento de la demanda de arroz está unido al crecimiento de la población

limeña, especialmente de niveles socioeconómicos B y C (mercado objetivo). El segundo punto es la innovación de la propuesta de negocio, según la definición de López (2018), ya que actualmente la venta de arroz en Lima no se encuentra unida a un modelo de envases retornables. El tercer punto es que la propuesta se basa en un escenario conservador en el que la participación de mercado de Alpesope será de 0.25% en el primer año y crecerá anualmente 0.25% durante la duración del proyecto de 5 años. Con lo mencionado, Alpesope tendrá un VAN económico de 2.83 millones de soles (ver tabla 31) y un VAN financiero de 3.03 millones de soles (ver tabla 34).

La implementación de Alpesope se ha dividido en 2 etapas. La primera se compone de actividades preoperativas y la segunda de lanzamiento. Estas actividades se muestran en el diagrama de Gantt que se encuentra en el apéndice U. La implementación tendrá una duración de 6 meses y 2 meses adicionales de marcha blanca, tiempo en el cual el enfoque de las actividades será el de realizar los ajustes necesarios para que Alpesope alcance la proyección de ventas durante los cinco años. Durante estos 8 meses se deben fortalecer las bases (por ejemplo, una buena relación con proveedores y distribuidores) de las actividades propias del negocio de venta de arroz: compras, almacenamiento, producción, logística, distribución y ventas.

4.2 Recomendaciones

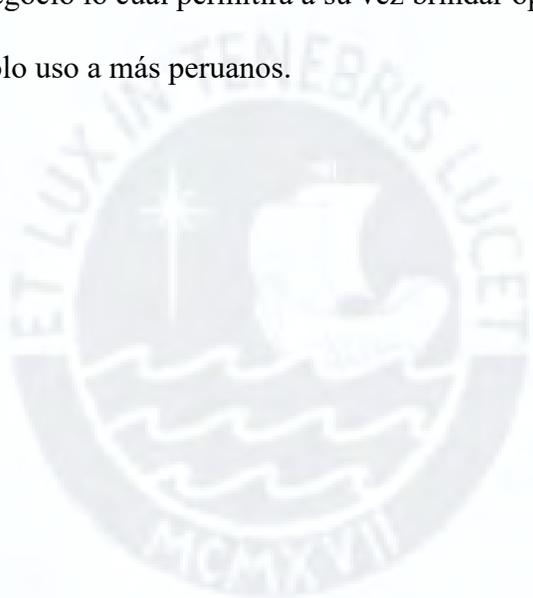
Para que este proyecto sea exitoso, se observa la necesidad de crear una cultura verde dentro de la empresa, la cual se define como una cultura enfocada en la sostenibilidad. Existen instituciones que brindan certificaciones de cultura verde a las empresas (por ejemplo, la certificación ISO 14001), sin embargo, eso incrementaría el costo del proyecto. Así, se recomienda empezar esta cultura verde in house con el compromiso de los fundadores, los gerentes y todos los colaboradores. Para lograrlo, las acciones a implementar se deben basar en

incluir políticas de sostenibilidad, las cuales deberían ser controladas con cierto nivel de exigencia sin afectar el clima laboral. En ese sentido, los jefes y gerentes deberían tener la cultura verde como uno de los temas prioritarios al momento de brindar una evaluación de desempeño o una encuesta de clima laboral.

Se eligió el arroz tipo extra como producto inicial, porque es uno de los alimentos más consumidos por los limeños (Caballero, 2017). Este tipo de arroz brinda un mejor margen de utilidad al integrarlo en el modelo de negocio de envases retornables. Así, en base a los resultados de la implementación de Alpesope, se recomienda que se expanda el modelo de negocio a otros tipos de arroz y a otros productos que también son altamente consumidos por la población limeña. Entre ellos se encuentran el arroz corriente, el arroz superior, las lentejas y los frejoles. Esta amplia variedad en los productos podría lograr llegar a nuevos mercados, especialmente al quintil 1 y 2 que representa al 40% más pobre (Eguren, 2016).

Una oportunidad para sumar y aportar al cuidado del medio ambiente es involucrar a las municipalidades formando alianzas estratégicas que permitan ayudarles en la gestión de los residuos sólidos domiciliarios de los distritos. De esta manera se llevaría un control específico sobre la cantidad de plástico de un solo uso que se deja de comprar al utilizar el modelo de envase retornable. Esta información sería de gran utilidad a las municipalidades para establecer los beneficios al disminuir el volumen de bolsas plásticas desechadas para su gestión. En este punto es muy importante utilizar la tecnología para tener un correcto control que refleje resultados tangibles sobre la gestión del cuidado del medio ambiente. Por ello, mediante la aplicación móvil a ser desarrollada en el proyecto se daría acceso a la información de forma geográfica utilizando indicadores pre establecidos.

Finalmente, se sugiere que a partir del 3er año del proyecto se realicen estudios de mercado de forma anual con el objetivo de tener información sobre el contexto actual. Así, se validarán las preferencias de productos y se conocerán los comportamientos de consumo que podrían abrir el negocio a nuevos mercados, formatos de venta, canales de comercialización, entre otros. Todo esto con la finalidad de complementar los procesos establecidos y el alcance del proyecto pudiendo así llegar a diferentes provincias del Perú, generando escalabilidad del negocio lo cual permitirá a su vez brindar opciones para disminuir el consumo de plásticos de un solo uso a más peruanos.



Referencias

- Algramo. (s.f.). *Algramo. El gran desafío*. Recuperado el 18 de Setiembre de 2021, de <https://algramo.canalcerero.digital/nosotros/>
- Amit, R., & Zott, C. (2009). Innovación del modelo de negocio: creación de valor en tiempos de cambio. *UNIVERSIA Business Review, Terer Trimestre*(1), 108-121. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3090402.pdf>
- Andjelkovic, M., Jankovic, V., & Stankovic, J. (2012). *Tourism & Management Studies Management Studies International Conference Algarve 2012* (Vol. 2). <http://www.esght.ualg.pt/tms2012/public/site/arquivos/bpvol2.pdf>
- APEIM. (2020). *Niveles Socioeconómicos 2020*. Lima: APEIM. <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>
- Arend, R., & Bromiley, P. (2009). Assessing the dynamic capabilities view: spare change, everyone? *Strategic Organization*, 7(1), 75-90. <https://doi.org/10.1177/1476127008100131>
- Armstrong, G., & Kotler, P. (2017). *Fundamentos de marketing* (13 ed.). Ciudad de México, México: Pearson Educación de México. <http://www.ebooks7-24.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/?il=4393>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2022). *bcrp.gob.pe*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2022/nota-de-estudios-14-2022.pdf>
- Baptista, P., Fernández, C., & Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). Ciudad de México, México DF, México: McGRAW-HILL.

- Barrientos, P. (2019). El concepto de tiendas de conveniencia en Perú. *Equidad y Desarrollo*, 1(34), 157-179. <https://doi.org/https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss34.8>
- Battista, E., & Justianovich, S. (2020). Envases retornables para hortalizas frescas. *Tableros*, 1(11), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.24215/25251589e009>
- Betti, G., Consolandi, C., & Eccles, R. (2018). The relationship between investor materiality and the sustainable development goals: A methodological framework. *Sustainability*, 10(7), 22-48. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su10072248>
- Bhada-Tata, P., Kaza, S., Van Woerden, F., & Yao, L. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. (W. Bank, Ed.) Washington DC: Urban Development. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1329-0>
- Bocanegra, K., Gamarra, F., & Tipian, P. (2020). *Gestión de los residuos sólidos en el Perú en tiempos de Covid-19*. Informe Especial N°24-2020-DP, Defensoría del Pueblo, Lima. Recuperado el 11 de Enero de 2022, de <https://www.defensoria.gob.pe/informes/serie-informes-especiales-no-024-2020-dp/>
- Borda, B., Iannacone, J., & Lahura, N. (2020). Diagnóstico sobre el consumo de bolsas de plástico de un solo uso y su impacto negativo en el ambiente. *Cátedra Villareal*, 8(2), 121-135. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24039/cv202082962>
- Buteler, M. (2019). ¿Qué es la contaminación por plástico y por que nos afecta a todos? *Desde la Patagonia difundiendo saberes*, 16(28), 56-60. Recuperado el 18 de septiembre de 2021, de https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/109678/CONICET_Digital_Nro.9fbc68cb-0eb2-4000-b7f6-ac241af6e3f0_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y

- Caballero, L. (2017). *Patrones de consumo alimentario, estado nutricional y características metabólicas en muestras poblacionales urbanas del nivel del mar y altura del Perú*. Lima, Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
<http://hdl.handle.net/20.500.12390/358>
- Cámara de diputadas y diputados de Chile. (s.f.). <https://www.camara.cl/index.aspx>.
<https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmTIPO=DOCUMENTOCOMUNICACIONCUE NTA&prmID=70024>
- Catalán, B. (17 de noviembre de 2020). *Rankia*. (R. S.L., Editor) Las empresas más importantes del Perú: sector alimenticio y sector comercial: <https://www.rankia.pe/blog/mejores-opiniones-peru/2221587-empresas-mas-importantes-peru-sector-alimenticio-comercial>
- Coronel, C., Ignacio, H., Quispe, L., Rivera, E., & Zamalloa, V. (2020). *Ecosistema inteligente para bodegas en el contexto de la Covid-19*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
<https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12404/17635>
- Corporación Lindley. (25 de Octubre de 2022). *ACL es una de las empresas más responsables del país*. https://www.arcacontinentallindley.pe/detalle-noticia.php?id_noticia=000001847
- De la Puerta, E. (2019). El diseño de modelos de negocio disruptivos. (H. D. Review, Ed.) *Harvard Deusto Business Review*, 8-20. <https://www.harvard-deusto.com/el-diseno-de-modelos-de-negocio-disruptivos>
- Diario Oficial El Peruano. (23 de diciembre de 2016). DL N°1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos. *Normas Legales*, págs. 607472-607488. Recuperado el 25 de agosto de 2021, de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-aprueba-la-ley-de-gestion-integral-d-decreto-legislativo-n-1278-1466666-4/>

Diario Oficial El Peruano. (19 de diciembre de 2018). Ley N°30884 Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables. *Normas Legales*, págs. 5-9.

Recuperado el 25 de agosto de 2021, de

<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-regula-el-plastico-de-un-solo-uso-y-los-recipientes-ley-n-30884-1724734-1/>

Diario Oficial El Peruano. (9 de Mayo de 2020). Decreto Legislativo N°1488. *Diario Oficial El Peruano*, págs. 14-16. Recuperado el 5 de Junio de 2022, de

<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-legislativo-que-establece-un-regimen-especial-de-dep-decreto-legislativo-n-1488-1866210-6>

Diario Oficial El Peruano. (18 de Agosto de 2021). *Diario Oficial El Peruano*. Recuperado el 4 de Junio de 2022, de elperuano.pe: <https://elperuano.pe/noticia/127065-peruanos-consumiran-arroz-fortificado-para-disminuir-la-desnutricion-y-mejorar-la-salud>

Eguren, F. (2016). ¿Qué alimentos consumimos los peruanos? En F. Eguren, *Seguridad alimentaria en el Perú. Compendio de artículos publicados en la Revista Agraria 2010-2015* (Vol. 1, págs. 79-81). Lima: Centro Peruano de Estudios Sociales.

<https://cepes.org.pe/2016/07/25/seguridad-alimentaria-en-el-peru-compendio-de-articulos-publicados-en-la-revista-agraria-2010-2015/>

Elias, R. (2015). Mar de plástico: Una revisión del plástico en el mar. *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*, 1(27), 83-105. <http://hdl.handle.net/1834/10964>

Fernández, J., & Llamas, J. (2018). La metodología Lean Startup: Desarrollo y aplicación para el emprendimiento. *Revista EAN*, 1(84), 79-95.

<https://doi.org/doi.org/10.21158/01208160.n84.2018.1918>

- Ferrón, S., Karl, D., Royer, S., & Wilson, S. (2018). Production of methane and ethylene from plastic in the environment. *PLOS One*, *13*(8), 13.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200574>
- Flores, F., & Gómez, R. (2014). *Ciudades sostenibles y gestión de residuos sólidos*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
<http://agenda2014.pe/publicaciones/agenda2014-residuos-solidos.pdf>
- Flores, P. (2020). La problemática del consumo de plásticos durante la pandemia de la covid-19. *South Sustainability*, *1*(2), 1-9. <https://doi.org/10.21142/SS-0102-2020-016>
- Franco, B., & Vergara, J. (2020). El vidrio y el plástico, ¿materiales con futuro para empaque de alimentos? Una reflexión enfocada a la estrategia de una economía circular. *Cuaderno Activa*, *12*(1), 136-154. <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/cuadernoactiva/article/view/809>
- Fundación Pública Andaluza. (2019). *Cadena de valor*. <https://www.andaluciaemprende.es/wp-content/uploads/2019/02/CADENA-DE-VALOR.pdf>
- Gallo, J. A., & Sarria, R. (2016). La gran problemática ambiental de los residuos plásticos: Microplásticos. *Journal de Ciencia e Ingeniería*, *8*(1), 21-27.
https://redib.org/Record/oai_articulo1186841-la-gran-problem%C3%A1tica-ambiental-de-los-residuos-pl%C3%A1sticos-micropl%C3%A1sticos
- Garabiza, B., Prudente, E., & Quinde, K. (2021). La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de caso. *Revista Espacios*, *42*(2), 222-237.
<https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n02p17>
- Geyer, R., Jambeck, J., & Law, K. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, *3*(7), 1-5. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>

- Gobierno Regional de Lambayeque. (2021). *Boletín de precios de Arroz N°12*. Gerencia Regional de Agricultura.
<https://siga.regionlambayeque.gob.pe/docs/imgfckeditor566/DICIEMBRE%202021.pdf>
- Gómez-Duarte, O. (2018). Contaminación del agua en países de bajos y medianos recursos, un problema de salud pública. *Revista de la Facultad de Medicina*, 66(1), 7-8.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v66n1.70775>
- González, G., & Vargas-Hernández, J. (2017). La economía circular como factor de la responsabilidad social. *Revista de coyuntura y perspectiva [online]*, 2(3), 105-130.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2415-06222017000300004&script=sci_abstract
- Guevara, B. (2015). *Gestión del manejo integral de residuos sólidos municipales como herramienta socio ambiental en Lima, 2015*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/5664>
- Hall, T., & Slaper, T. (2011). The triple bottom line: What is it and how does it work? *Indiana Business Review*, 86(1), 4-8.
<http://www.ibrc.indiana.edu/ibr/2011/spring/pdfs/article2.pdf>
- Hernández, J., & Yagui, V. (2021). Análisis de información y factores de desempeño ambiental y de economía circular en empresas peruanas. *Comuni@ccion: Revista de investigación en comunicación y desarrollo*, 12(1), 37-52. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.12.1.481>
- Huanaco, R. (2019). *Diagnóstico de la presencia de microplásticos en sedimentos laterales en la cuenca baja del río Rímac*. Escuela de Posgrado de la PUCP.
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/19416>
- Huerta, L. (2021). *Propuesta de servicio de entrega y recolección de productos a domicilio basado en envases retornables para reducción de residuos en hogares de Puebla, San*

Andrés Cholula y San Pedro Cholula. Universidad Iberoamericana Puebla.

<https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.11777/4897>

INDECOPI. (2017). *El perfil del consumidor en el Perú urbano: Un enfoque de protección*.

Documento de trabajo, INDECOPI, Dirección de la Autoridad Nacional de Protección del Consumidor, Lima. Recuperado el 11 de Septiembre de 2021, de

https://www.indecopi.gob.pe/documents/51084/126949/Informe_Perfil_Consumidor_2017/3f3bafa5-d931-4437-bdfa-432907fc7ebc

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2012). *Perú: Consumo per cápita de los principales alimentos 2008-2009*. Instituto Nacional de Estadística e Informática,

Dirección técnica de demografía e indicadores sociales. Lima: Centro de edición de la oficina técnica de difusión del INEI.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1028/

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *Perú Anuario de Estadísticas Ambientales 2020*. Lima.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1760/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020a). *Estado de la población peruana 2020*.

Fondo de Población de las Naciones Unidas.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020b). *Resultados de la Pobreza Monetaria 2019*. INEI.

- Ismail, S., Malone, M., & Van Geest, Y. (2016). *Organizaciones Exponenciales*. Madrid: Bubok Publishing S.L. <https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/51444>
- Kramer, M., & Porter, M. (2011). La creación de valor compartido. (HBRAL, Ed.) *Harvard Business Review América Latina*, 18.
- Littlejohn, M., Schroeer, A., & Wilts, H. (2020). *Una sola palabra: retornables*. OCEANA . Recuperado el 15 de Enero de 2022, de <https://europe.oceana.org/es/publicaciones/informes/una-sola-palabra-retornables>
- Logística 360. (15 de Julio de 2021). *Logística 360 Supply Chain Management*. Recuperado el 5 de Junio de 2022, de <https://www.logistica360.pe/www-logistica360-pe-transporte-de-carga-cuan-responsable-es-de-la-subida-de-precios-en-alimentos/>
- López, J. (2018). *Innovación: una actitud* (1 ed.). Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa. <https://elibro.net/es/ereader/pucpcentrum/118465>
- Macerauskiene, N., Paraukiene, L., & Rasimaviciene, D. (2017). Algramo case: Between social innovation and shared value. *Journal of creativity and business innovation*, 3(1), 35-45. <http://www.journalcbi.com/algramo-case-between-social-innovation-and-shared-value.html>
- McDonald, S., Oke, A., & Pedersen, S. (2017). Public perceptions of the introduction of the single-use carrier bags charge in Scotland. *Social Business*, 7(2), 127-154. <http://eds.b.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/eds/detail/detail?vi>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2021). *Nota técnica para el uso del precio social del carbono en la evaluación social de proyectos de inversión*. Dirección general de programación multianual de inversiones.

Ministerio de la Producción. (2021). *Decreto supremo que aprueba el reglamento técnico sobre bolsas de plásticos biodegradables.*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1686172/Exposici%C3%B3n%20de%20Motivos.pdf.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2013). *Informe de Indicadores de Desarrollo Sostenible.* Ministerio del Ambiente. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/155250/3635.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2017). *Cifras Ambientales 2017.* Lima: Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental.

<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/cifras-ambientales-2017>

Ministerio del Ambiente. (18 de Mayo de 2018). *MINAM: El plástico representa el 10% de todos los residuos que generamos en el Perú.* <https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/minam-el-plastico-representa-el-10-de-todos-los-residuos-que-generamos-en-el-peru/>

Ministerio del Ambiente. (2018a). *Campaña #MenosPlásticoMásVida.*

<https://www.minam.gob.pe/menos-plastico-mas-vida/campana-menosplasticomasvida/>

Ministerio del Ambiente. (2020). *Cifras del mundo y el Perú.* <https://www.minam.gob.pe/menos-plastico-mas-vida/cifras-del-mundo-y-el-peru/>

Ministry of Environment and Food of Denmark. (2018). *Life Cycle Assessment of grocery carrier bags.* The Danish Environmental Protection Agency.

<https://www2.mst.dk/udgiv/publications/2018/02/978-87-93614-73-4.pdf>

MOTT Centro de Especialización Digital. (25 de 10 de 2022). *Las marcas más valoradas en el Perú.* <https://mott.pe/noticias/las-marcas-mas-valoradas-en-el-peru/>

Municipalidad de Santa Anita. (2014). *Programa de segregación en fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios*. Municipalidad de Santa Anita.

<https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/pdf/resoluciones/2013/DECRETOS-ALCALDIA/SG/00008-5dfa904d58676.pdf>

Muñoz, F. (30 de Enero de 2020). Perú solo recicla aún el 4 % de las 900.000 toneladas de plástico que desecha. (A. d. Perú, Entrevistador) <https://rpp.pe/peru/actualidad/peru-solo-recicla-aun-el-4-de-las-900000-toneladas-de-plastico-que-desecha-noticia-1242755?ref=rpp>

Nunez, J. (2019). Razonamiento abductivo: Una contribución a la creación del conocimiento en educación. *Cadernos de Pesquisa*, 49(171), 308-328.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1590/198053145255>

OEFA. (02 de Febrero de 2018). *Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental*.

Recuperado el 20 de Enero de 2022, de <https://www.oefa.gob.pe/ministerio-del-ambiente-identifica-92-districtos-que-requieren-tomar-acciones-para-mejorar-el-manejo-de-residuos-solidos/ocac06/>

Oldenhage, F. (2016). Propuesta de un programa de gestión para mejorar el manejo de los residuos sólidos en el distrito de San Juan de Miraflores. *Revista Industrial Data*, 19(2),

7-12. <https://doi.org/dx.doi.org/10.15381/idata.v19i2.12810>

ONU Medio Ambiente. (2018). *Plásticos de un sólo uso: Una hoja de ruta para la*

sostenibilidad (rev. 2 ed.). Nairobi: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Organización de Naciones Unidas. (s.f.). *Objetivos de desarrollo sostenible*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

- Orihuela, J. (2018). *Un análisis de la eficiencia de la gestión municipal de residuos sólidos en el Perú y sus determinantes*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/residuos-solidos.pdf>
- Otero, A. (8 de agosto de 2018). *Researchgate.net*. Recuperado el 14 de septiembre de 2021, de https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION
- Peñaranda, C. (2018). Sector supermercados con potencial para seguir creciendo. *La Cámara*, 1(810), 6-8.
<http://apps.camaralima.org.pe/RepositorioAPS/0/0/par/EDICION810/Edicion%20810.pdf>
- Porter, M. (2015). *Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Grupo Editorial Patria.
- Ritchie, H. (02 de Septiembre de 2018). *FAQs on Plastics*. Recuperado el 03 de Enero de 2022, de <https://ourworldindata.org/faq-on-plastics#are-plastic-alternatives-better-for-the-environment>
- Sanchez, F. (2021). Retos pos pandemia en la gestión de residuos sólidos. *CienciAmérica*, 10(1), 11-23. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.354>
- Segarra, E. (2019). Disrupción! Más allá de la innovación. *Harvard Deusto Business Review*, 56-66. <https://www.harvard-deusto.com/disrupcion-mas-alla-de-la-innovacion>
- Seminario, L. B. (2017). *Actualización de la tasa social de descuento*. Ministerio de Economía y Finanzas.
- Sheffield, T. (2015). The smart choice: Paper or plastic vs reuseable bags. *Tennessee Tribune*, 1(11). <http://eds.b.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/eds/detail/detail?vi>

- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. (2020). *Reglamento de la ley de impuesto a la renta*. Ministerio de Economía y Finanzas. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas. <https://www.sunat.gob.pe/legislacion/renta/regla/cap6.pdf>
- The Carbon Trust. (2021). *Carbon footprint of soft drinks packaging*. The Carbon Trust. <https://www.carbontrust.com/resources/carbon-footprint-of-soft-drinks-packaging>
- Tinto, J., & Rangel, A. (2014). El rol de la innovación en los emprendimientos exitosos del área metropolitana de Mérida. *Provincia, 1*(31), 67-120. Recuperado el 19 de Enero de 2022, de <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=55532603004>
- United Nations Environment Programme. (2021). *Addressing single-use plastic products pollution using a lifecycle approach*. United Nations Environment Programme. <https://www.lifecycleinitiative.org/library/addressing-single-use-plastic-products-pollution-using-a-life-cycle-approach/>
- Van den Broeck, F. (2017). *The flourishing business canvas; the new tool for business modelling?* Borås, Suecia: The Swedish School of Textiles. www.hb.se
- World Wide Fund. (2021). *Plastics: The costs to society, the environment and the economy*. World Wide Fund For Nature. <https://media.wwf.no/assets/attachments/Plastics-the-cost-to-society-the-environment-and-the-economy-WWF-report.pdf>
- Zero Emissions Objective. (21 de enero de 2020). *Z.E.O. Zero Emissions Objective*. <https://plataformazeo.com/es/cuanto-co2-emite-el-plastico/>
- Zolezzi, A. (2017). Salud y medio ambiente en el Perú actual. *Acta Médica Peruana, 34*(2), 79-81. Recuperado el 26 de agosto de 2021, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172017000200001&lng=es&tlng=es.

Apéndice A. Tipos de Plásticos

Figura 13

Polietileno de baja densidad no es reciclable

Which plastics are recyclable?

Our World
in Data

Summary of plastic polymer groups, their common uses, properties and recyclability. Numerical coding (from 1-7) is typically provided on plastic items and gives information of their polymer grouping below. Recyclability is based on common recycling schemes but can vary between countries as well as regionally within countries; check local recycling guidelines for further clarification.

Symbol	Polymer	Common Uses	Properties	Recyclable?
 PETE	Polyethylene terephthalate	 Plastic bottles (water, soft drinks, cooking oil)	Clear, strong and lightweight	Yes; widely recycled
 HDPE	High-density polyethylene	 Milk containers, cleaning agents, shampoo bottles, bleach bottles	Stiff and hardwearing; hard to breakdown in sunlight	Yes; widely recycled
 PVC	Polyvinyl chloride	 Plastic piping, vinyl flooring, cabling insulation, roof sheeting	Can be rigid or soft via plasticizers; used in construction, healthcare, electronics	Often not recyclable due to chemical properties; check local recycling
 LDPE	Low-density polyethylene	 Plastic bags, food wrapping (e.g. bread, fruit, vegetables)	Lightweight, low-cost, versatile; fails under mechanical and thermal stress	No; failure under stress makes it hard to recycle
 PP	Polypropylene	 Bottle lids, food tubs, furniture, houseware, medical, rope, automobile parts	Tough and resistant; effective barrier against water and chemicals	Often not recyclable; available in some locations; check local recycling
 PS	Polystyrene	 Food takeaway containers, plastic cutlery, egg tray	Lightweight; structurally weak; easily dispersed	No; rarely recycled but check local recycling
 OTHER	Other plastics (e.g. acrylic, polycarbonate, polyactic fibres)	 Water cooler bottles, baby cups, fiberglass	Diverse in nature with various properties	No; diversity of materials risks contamination of recycling

Source: based on general US & UK guidelines, and chemical polymer properties. Icons graphics from Noun Project. This is a visualization from OurWorldinData.org, where find data and research on how the world is changing.

Licensed under CC-BY-SA by the author(s).

Nota. Tomado de: Preguntas frecuentes sobre plásticos (Ritchie, 2018).

Apéndice B. Principales Componentes de Residuos Sólidos 2014 y 2015

Figura 14

Incremento de 0,44% en residuos sólidos bolsas entre 2014 y 2015



Fuente: Ministerio del Ambiente, 2016

Nota. La gráfica muestra el incremento 0,44% de la composición de bolsas en los residuos sólidos de hogares entre los años 2014 y 2015. Tomado de: Cifras ambientales 2017 (Ministerio del Ambiente, 2017, pág. 15).

Apéndice C. Levantamiento de Información de Tipos de Empaques de Arroz

Tabla 34

Verificación de capacidad y tipo de empaque de arroz en dos supermercados de Lima

Ítem	Marca	Establecimiento	Tipo	Bolsa 250gr	Bolsa 500gr	Bolsa 750gr	Bolsa 1kg	Bolsa 15kg	Empaque
1	Costeño	Plaza Veá	Extra			Si		Si	
2	Valle del Norte	Plaza Veá	Extra			Si		Si	
3	Bells (marca propia)	Plaza Veá	Extra			Si		Si	
4	Faraón	Plaza Veá	Extra			Si		Si	
5	Rompe Olla	Plaza Veá	Extra			Si		Si	
6	Siglo de Oro	Plaza Veá	Extra				Si	Si	
7	Costeño	Plaza Veá	Superior			Si		Si	
8	Faraón	Plaza Veá	Añejado			Si		Si	
9	Bells (marca propia)	Plaza Veá	Superior	Si	Si		Si	Si	Plástico LDPE desechable
10	Rompe Olla	Plaza Veá	Superior			Si		Si	
11	Metro (marca propia)	Metro	Extra			Si			
12	Metro (marca propia)	Metro	Superior			Si			
13	Rompe Olla	Metro	Extra			Si			
14	Rompe Olla	Metro	Superior			Si			
15	Cuisine and Co	Metro	Extra			Si			
16	Gran Chalan	Metro	Extra			Si			
17	Gran Chalan	Metro	Superior			Si			
18	Paisana	Metro	Extra			Si			

Nota. Información recopilada el 28 de octubre del 2021.

Figura 15

Envases plásticos de arroz en Plaza Veá en Jesús María



Nota. La imagen corresponde a una foto tomada en el Plaza Vea de ubicado en la Av. Brasil N°1599, Jesús María (28 de octubre del 2021). Se muestra que toda la oferta de arroz se ofrece en empaques plásticos de un solo uso.

Figura 16

Bolsa de arroz de 750 gramos



Nota. Una bolsa promedio de arroz ofrecido en bodegas y supermercados contiene 750 gramos de arroz y el empaque pesa entre 5 y 10 gramos. A mayor contenido de arroz en el empaque, el empaque pesa más (el plástico es más grueso) ya que debe ser más resistente.

Apéndice D. Deficiencias en Municipalidades Encontradas por OEFA en 2018

Tabla 35

Listado de los 28 municipios de la provincia de Lima con gestión de residuos sólidos deficiente

ITEM	Provincia	Distrito	ITEM	Provincia	Distrito
1	Lima	ANCON	15	Lima	PUCUSANA
2	Lima	ATE	16	Lima	PUENTE PIEDRA
3	Lima	BREÑA	17	Lima	PUNTA NEGRA
4	Lima	CARABAYLLO	18	Lima	RIMAC
5	Lima	CHORRILLOS	19	Lima	SAN JUAN DE LURIGANCHO
6	Lima	COMAS	20	Lima	SAN JUAN DE MIRAFLORES
7	Lima	EL AGUSTINO	21	Lima	SAN LUIS
8	Lima	INDEPENDENCIA	22	Lima	SAN MARTIN DE PORRES
9	Lima	LA VICTORIA	23	Lima	SANTA ANITA
10	Lima	LIMA	24	Lima	SANTA MARIA DEL MAR
11	Lima	LOS OLIVOS	25	Lima	SANTA ROSA
12	Lima	LURIGANCHO	26	Lima	SURQUILLO
13	Lima	LURIN	27	Lima	VILLA EL SALVADOR
14	Lima	PACHACAMAC	28	Lima	VILLA MARIA DEL TRIUNFO

Nota. Listado de los 28 distritos de la provincia de Lima (de un total de 43) con deficiente gestión de residuos sólidos. Tomado de: OEFA (2018).

Apéndice E. Resultados de Entrevistas y Encuestas Cualitativas Realizadas

Tabla 36

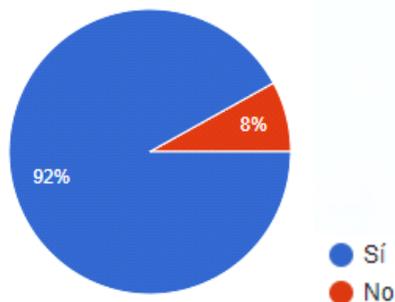
Resumen de resultados de entrevistas de prospección realizadas a 16 personas en marzo 2021

Ítem	Preguntas	RESUMEN DE RESULTADOS						
1	¿Usted realiza las compras del hogar?	Si	100%					
2	¿Cuántas personas viven en su domicilio?	4	(Mediana)					
3	¿Cuántas personas son dependientes de Ud.?	2	(Mediana)					
4	¿Con que frecuencia hace las compras para su hogar?	Diario	Inter diario	Semanal	Quincenal	Mensual		
		1	2	9	2	2		
5	¿Las compras las realiza a granel (sueltas) o envasadas?	A granel	Envasado	Ambos				
		3	4	9				
6	¿Usted compra mayormente en? Mercado (M), Bodega (B), Supermercado (SM)	M	B	SM	M+SM	M+B	B+SM	M+B+SM
		6	1	4	2	1	1	1
7	¿Las compras que realiza en su distrito/barrio?	SI						
8	¿Le gustaría a usted comprar a precio de mayorista?	SI						
9	En que cantidades compra los productos indicados en las preguntas anteriores:	Entre 250 y 500gr	500gr y 1kg	1kg o más				
		1	1	14				
10	¿Usted tiene algún inconveniente en comprar a granel en envases proporcionados por el vendedor?	No	100%					
11	¿Cuándo hace las compras del hogar, usted prefiere llevar su bolsa reutilizable o comprar bolsas plásticas?	Bolsa reutilizable	Bolsa del vendedor					
		14	2					
12	¿Alguna dificultad para hacer las compras?	15	Ninguno					
		1	Recorrer gran distancia					

Tabla 37*Hallazgos de encuestas realizadas entre el 4 y 12 de agosto 2021*

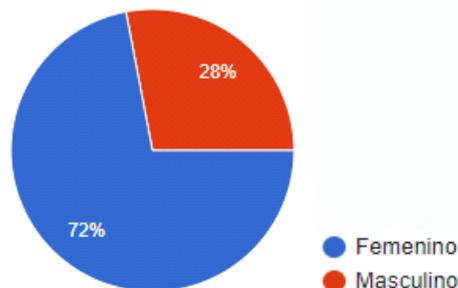
Pregunta 1: ¿Usted realiza las compras de alimentos en su hogar?

Respuestas:



Pregunta 2: Indíquenos su edad y su género.

Respuestas: La media de edad es 36 años. El 72% de la muestra es de sexo femenino.



Pregunta 3: ¿En qué distrito vive Ud.?

Respuestas:

Barranco	1	Fuera de Lima	1	Pueblo Libre	1	San Martín de Porres	6
Breña	1	Independencia	2	Puente Piedra	3	San Miguel	1
Callao	5	Jesús María	2	Rímac	1	Santa Anita	7
Carabayllo	1	La Molina	7	San Borja	4	Santiago de Surco	12
Cercado de Lima	5	Los Olivos	2	San Isidro	2	Surquillo	2
Chorrillos	6	Lurín	3	San Juan de Lurigancho	6	Ventanilla	6
Comas	3	Magdalena	3	San Juan de Miraflores	1	Villa El Salvador	2
El Agustino	1	Miraflores	1	San Luis	1	TOTAL	99

Pregunta 4: ¿Cuántas personas viven en su domicilio?

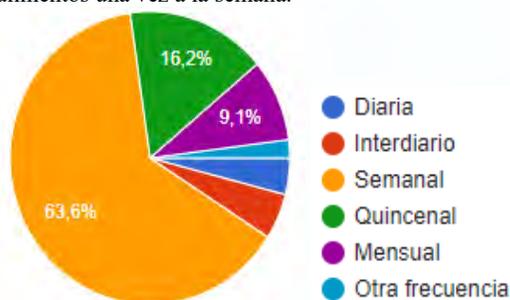
Respuesta: Se obtuvo una media de 3 personas.

Pregunta 5: ¿Cuántas personas son dependientes de Ud.?

Respuesta: Se obtuvo una media de 1 persona.

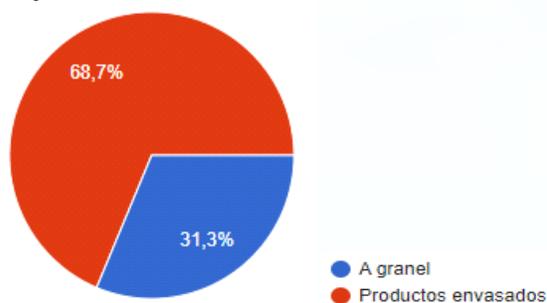
Pregunta 6: ¿Con qué frecuencia hace las compras de alimentos en su hogar?

Respuesta: 63.6% de los encuestados realiza la compra de alimentos una vez a la semana.



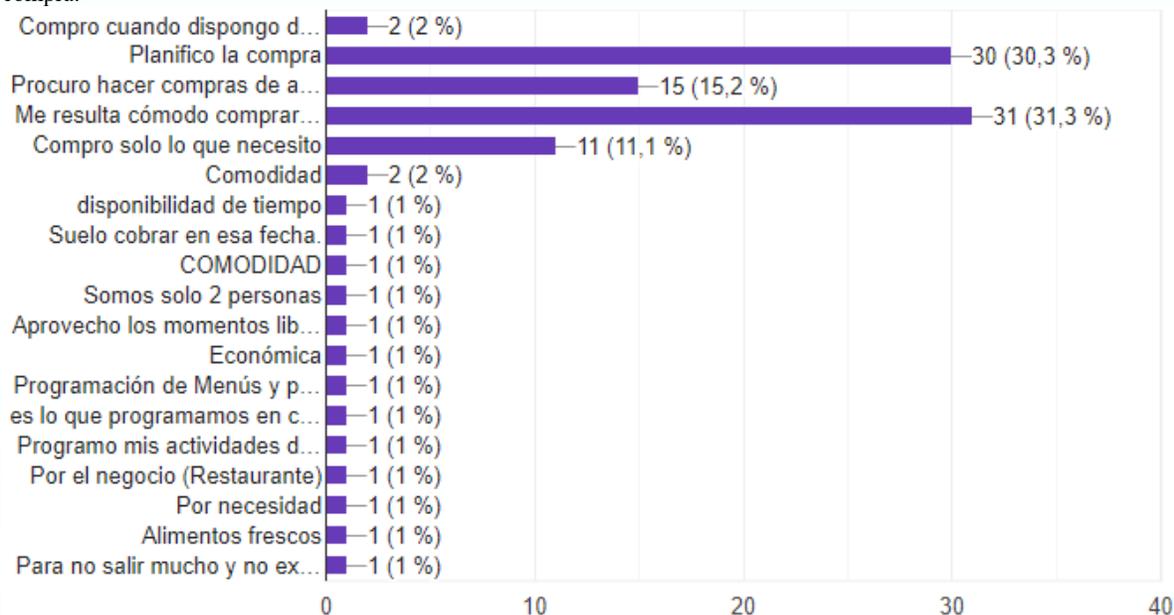
Pregunta 7: La compra de alimentos la hace mayormente...

Respuesta: 68.7% de los encuestados realiza mayormente compra de alimentos envasados.



Pregunta 8: ¿A qué se debe que realice la compra de alimentos con esa frecuencia?

Respuesta: Un 31.3% de los encuestados compra con esa frecuencia por comodidad y un 30.3% lo hace porque planifica la compra.



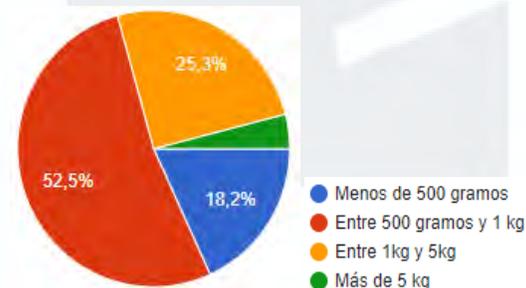
Pregunta 9: La compra de alimentos la hace mayormente...

Respuesta: 45.5% de los encuestados compran en supermercado y 37.4% compra en mercado de su distrito.



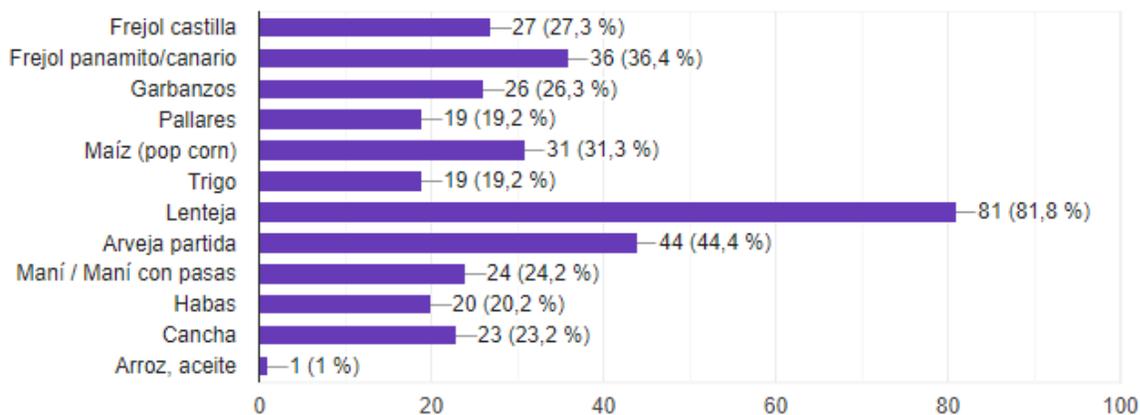
Pregunta 10: ¿Qué cantidad de alimento compra?

Respuesta: 52.5% compra porciones de entre 1 y medio kg.



Pregunta 12: ¿Cuáles de estos alimentos compra con mucha frecuencia? (Puede marcar más de una respuesta)

Respuesta:



Pregunta 13: ¿En caso de la compra de alimentos a granel, usted prefiere:

Respuesta: 59.6% espera que el vendedor o establecimiento proporcione bolsas para alimentos.



Pregunta 14: ¿Ud. prefiere comprar productos/alimentos en envases que contribuyan con el cuidado del medio ambiente?

Respuesta: Se identifica que el 74.7% de la muestra prefiere comprar alimentos en envases que contribuyan con el cuidado del medio ambiente.



Nota. Encuestas realizadas vía el Google Forms a una muestra de 99 residentes de la ciudad de Lima.

Tabla 38

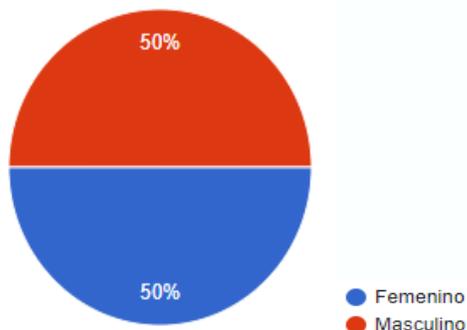
Hallazgos de encuestas realizadas entre el 17 y 24 de agosto 2021

Pregunta 1: Indíquenos su edad y su género.

Respuestas: La mediana de edad es 38 años.

Pregunta 2: ¿En qué distrito generalmente realiza las compras de alimentos de su hogar?

Respuestas: 82.5% de encuestados realiza compras de alimentos en el distrito en el que reside



Pregunta 3: ¿En qué distrito vive Ud.?

Respuestas:

Ate	1	El Agustino	1	Miraflores	3	San Juan de Miraflores	2
Barranco	1	Independencia	3	Pueblo Libre	3	San Martín de Porres	5
Bellavista	2	Jesús María	2	Puente Piedra	1	San Miguel	1
Callao	2	La Molina	9	Punta Negra	1	Santa Anita	5
Cercado de Lima	3	Lince	1	San Borja	4	Santiago de Surco	11
Chorrillos	1	Los Olivos	1	San Isidro	4	Surquillo	3
Comas	3	Lurín	2	San Juan de Lurigancho	3	Villa El Salvador	2

TOTAL 80

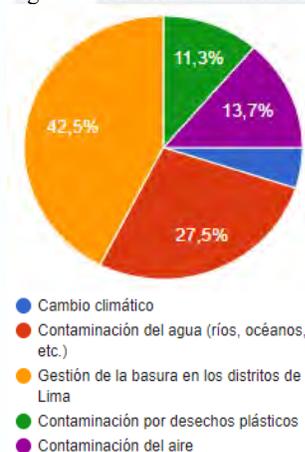
Pregunta 4: El estado actual del medio ambiente en la ciudad de Lima le parece:

Respuestas: El 86.3% de los encuestados encuentra muy o bastante preocupante el estado de la contaminación ambiental en Lima.



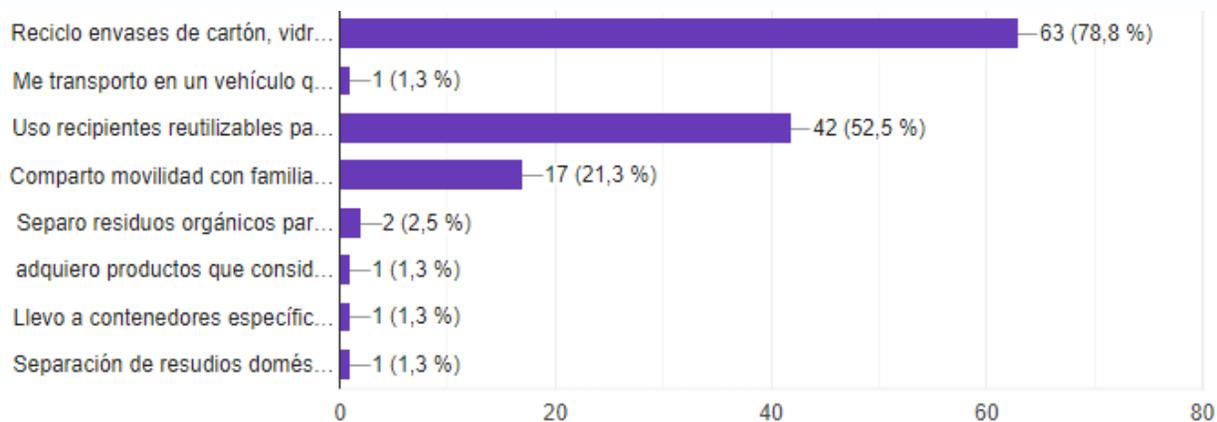
Pregunta 5: Indique cuál de los siguientes problemas relacionados con el medio ambiente en la ciudad de Lima, es el MÁS IMPORTANTE para usted:

Respuestas: El mayor problema de contaminación ambiental en Lima se considera que es la gestión de la basura (42.5%), seguido de la contaminación del agua (27.5%).



Pregunta 6: ¿Cuáles de las siguientes acciones, realiza usted para contribuir con el cuidado del medio ambiente? (Puede marcar más de una opción).

Respuestas: Dentro de las acciones que realizan los encuestados para contribuir con el cuidado del medio ambiente destaca el reciclaje de envases (78.8%) y la reutilización de recipientes (52.5%).



Pregunta 7: ¿Quién cree usted que es el PRINCIPAL RESPONSABLE de contribuir con el cuidado del medio ambiente en Lima?

Respuestas: El 66.2% de los encuestados considera que los ciudadanos son los principales responsables, seguido de las Municipalidades con 26.3%.

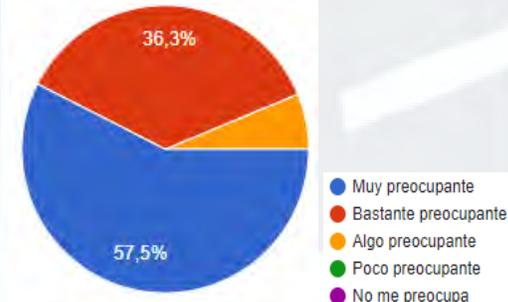


Pregunta 9: En la elección de alimentos envasados que usted compra, ¿es importante que el empaquetado del producto permita contribuir con el cuidado del medio ambiente?

Respuestas: Para el 82.5% de los encuestados, el empaque del alimento debe contribuir con el cuidado del medio ambiente. El 45% de la muestra estaría dispuesto a pagar un poco más por un producto que contribuya con el medio ambiente.

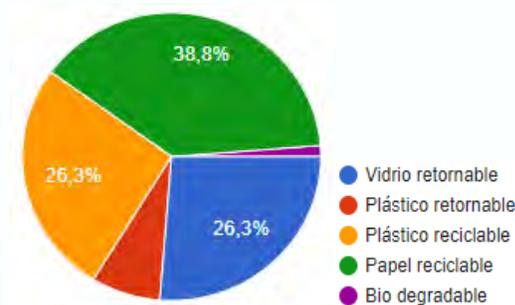
Pregunta 8: A raíz de las medidas sanitarias establecidas en la venta de alimentos para el hogar, se ha incrementado el uso de plásticos. Esto a su vez genera más desechos. ¿Qué tan importante considera usted que es la contaminación por plásticos en la ciudad de Lima?

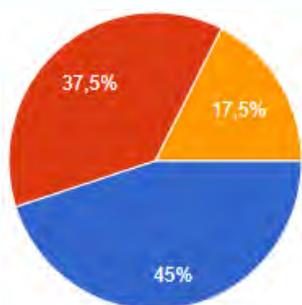
Respuestas: El 57.5% de los encuestados considera que es muy importante y 36.3% que es bastante preocupante. Se concluye que para el 93.8% se los encuestados es preocupante la contaminación por plásticos en Lima.



Pregunta 10: ¿Qué material de empaque de alimentos considera que ayudaría al cuidado del medio ambiente?

Respuestas: 38.8% de la muestra considera que un envase de papel reciclable ayudaría al cuidado del medio ambiente. En 26.3% igualan las opciones de plástico reciclable y vidrio retornable.

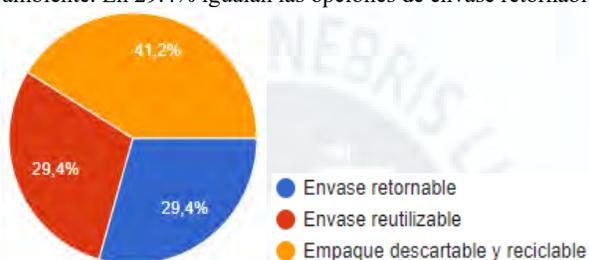




- Si, así cueste más
- Si, siempre que cueste igual o menos
- No es relevante en la elección

Pregunta 11: ¿Qué tipo de empaque de alimentos considera que ayudaría al cuidado del medio ambiente?

Respuestas: 41.2% de los encuestados considera que un empaque descartable y reciclable es mejor para el cuidado del medio ambiente. En 29.4% igualan las opciones de envase retornable y envase reutilizable.



Nota. Encuestas realizadas vía el Google Forms a una muestra de 80 residentes de la ciudad de Lima.

Apéndice F. Información de Diversos Tipos de Bolsas para Compras

Tabla 39

Material de bolsas que brinda el menor impacto ambiental según indicador

Indicador Ambiental	Bolsas para compras de menor impacto
Cambio Climático	Papel sin blanquear, biopolímero, LDPE
Agotamiento del ozono	LDPE
Toxicidad humana (efectos cancerígenos)	Papel sin blanquear, LDPE
Toxicidad humana (efectos no cancerígenos)	Composte, PP, LDPE
Formación fotoquímica de ozono	LDPE
Radiación ionizante	LDPE
Partículas	LDPE
Radiación ionizante	LDPE
Eutrofización terrestre	LDPE
Eutrofización de agua dulce	LDPE
Eutrofización marina	PP, LDPE
Toxicidad del ecosistema	LDPE
Agotamiento de recursos, fósil	Papel sin blanquear, LDPE
Agotamiento de recursos, abiótico	PP, LDPE
Agotamiento de recursos hídricos	LDPE, biopolímero

Nota. LDPE corresponde a bolsas de polietileno de baja densidad. Tomado de: Tabla III del documento Life Cycle Assessment of grocery carrier bags (Ministry of Environment and Food of Denmark, 2018, p. 17).

Tabla 40

Cantidad de veces que debe usarse una bolsa antes de eliminarse

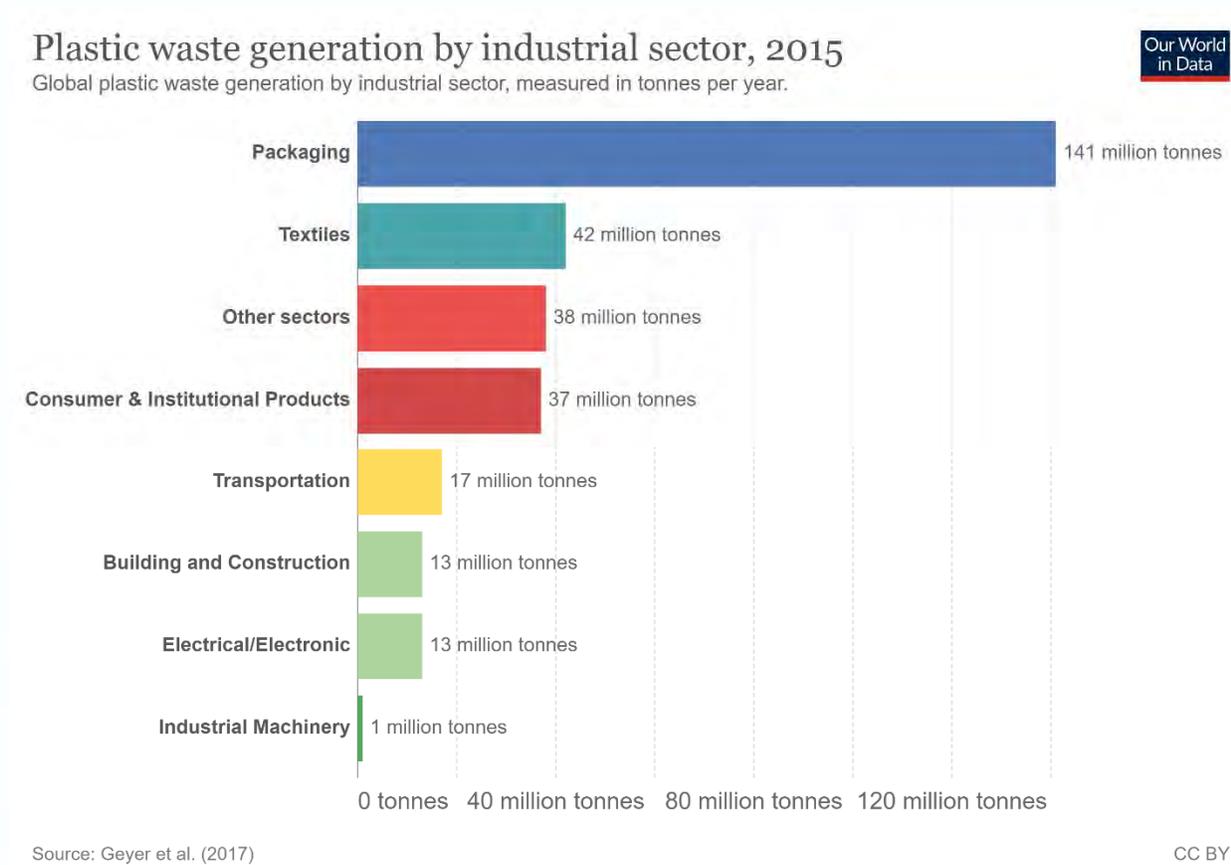
	LDPE promedio, reutilizado como bolsa de basura	
	Indicador Cambio Climático	Todos los indicadores
LDPE simple, reutilizado como bolsa de basura	0	1
LDPE mango rígido, reutilizado como bolsa de basura	0	0
LDPE reciclado, reutilizado como bolsa de basura	1	2
PP, no tejido, reciclado	6	52
PP, tejido, reciclado	5	45
PET reciclado, reciclado	8	84
Poliéster PET, reciclado	2	35
Biopolímero, reutilizado como bolsa de basura o incinerado	0	42
Papel sin blanquear, reutilizado como bolsa de basura o incinerado	0	43
Papel blanqueado, reutilizado como bolsa de basura o incinerado	1	434
Algodón orgánico, reutilizado como bolsa de basura o incinerado	149	20,000

Nota. La información de esta tabla muestra la cantidad de veces que una bolsa debe utilizarse para lograr el mismo desempeño ambiental que una bolsa de LDPE reutilizada como bolsa de basura antes de ser desechada. Tomado de la Tabla IV del documento Life Cycle Assessment of grocery carrier bags (Ministry of Environment and Food of Denmark, 2018, p. 17).

Apéndice G. Generación de Residuos Plásticos por Sector Industrial en 2015

Figura 17

Sector del empaque generó la mayor cantidad de desechos plásticos en el 2015



Nota. Se muestra la cantidad de desechos plásticos generados por la industria del empaque.

Tomado de: Preguntas frecuentes sobre plásticos (Ritchie, 2018).

Apéndice H. Base Legal que Regula la Gestión de Residuos Sólidos

Tabla 41

Marco normativo para los residuos sólidos

Año	Descripción de la norma
2000	Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314), que modifica y moderniza el mercado de residuos sólidos.
2003	Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972), que establece la responsabilidad de los Gobiernos locales en la regulación, el control y la disposición final de los residuos sólidos.
2004	Reglamento de la Ley General del Residuos Sólidos (DS N.º 057-2004-PCM).
2005	Ley General del Ambiente (Ley 28611). Establece que toda persona tiene derecho a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y tiene el deber de contribuir con una efectiva gestión ambiental (artículo 1). Además, fija que la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario o comercial es de responsabilidad de los Gobiernos locales.
2008	Decreto Legislativo 1065, que modifica la Ley General de Residuos Sólidos.
2009	Ley 29263. En su capítulo I, sobre delitos ambientales, establece que el vertedero o botadero de residuos sólidos que pueda perjudicar la salud humana será sancionado con una pena privativa de la libertad máxima de cuatro años.
2009	Política Nacional del Ambiente (D.S. N.º 012-2009-MINAM). Con referencia a los residuos sólidos, entre uno de sus lineamientos establece la promoción de la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final y desarrollo de infraestructura. También promueve la formalización de los segregadores.
2009	Ley que Regula la Actividad de los Recicladores (Ley 29419). Promueve su formalización.
2010	Reglamento de la Ley que Regula la Actividad de los Recicladores (DS N.º 005-2010-MINAM).
2012	Reglamento Nacional para la Gestión y el Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (DS N.º 001-2012-MINAM).

Nota. Tomado de: Cuarto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales.

(MINAM, 2012 citado por Flores & Gómez, 2014, p. 11).

Apéndice I. Lienzo del Problema Social Complejo

Figura 18

Lienzo del problema social complejo

	
PROBLEMA SOCIAL COMPLEJO	
PROBLEMA SOCIAL COMPLEJO: Contaminación ambiental producida por plásticos de un solo uso de la venta de alimentos	GRUPO N°6: Diego Condori O. John Hoyle C. Christian López R. Samuel Rodriguez M.
USUARIO/ PÚBLICO: Equipo municipal responsable de la gestión de residuos sólidos domiciliarios.	
NECESIDAD/DOLOR: Debido a la ley N°27314 (Ley General de Residuos Sólidos) que establece que el rol de las Municipalidades es realizar la recolección y disposición de residuos sólidos domiciliarios en todo el ámbito de su jurisdicción, existen municipalidades que presentan dificultades de infraestructura y de gestión para cumplir con esta obligación (MINAM, 2018).	
VINCULACIÓN CON ODS y OTROS: ODS 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Meta 11.6: De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo. ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles Meta 12.5: De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.	
<small>Referencia: □ Minam, 2018: Tomado de :https://www.oefa.gob.pe/ministerio-del-ambiente-identifica-92-distritos-que-requieren-lomar-acciones-para-mejorar-el-manejo-de-residuos-solidos/ocac06/ </small>	

Apéndice J. Información de Sprints Realizados

Figura 19

Cuadro resumen de comentarios recibidos en sprints 1, 2 y 3

			CUADRO DE FEEDBACK RECIBIDO EN CADA SPRINT		
Feedback	Cat.		Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
			2 semanas	4 semanas	4 semanas
1		Nuevas Ideas	Deberían tener mas presentaciones		
2		Nuevas Ideas	Deberían colocar que tipo de arroz es		
3		Cosas interesantes	Deberían colocar en la etiqueta el detalle alimenticio del arroz		
4		Crítica constructiva	Estaba muy escondido. No había publicidad		
5		Crítica constructiva	El vendedor no comunica el descuento por el envase		
6		Crítica constructiva	Los pasos a seguir que están en la etiqueta confunden		
7		Nuevas preguntas	¿Por qué venden en una panadería?		
8		Cosas interesantes		Crean una app para saber cuanto se ahorra	
9		Nuevas Ideas		Deberían colocar otros tipos de arroz y otras menestras	
10		Cosas interesantes		Me da duda el peso	
11		Cosas interesantes		Dice la marca pero no dice la empresa	
12		Crítica constructiva		El vendedor no me comunicó que me descontarían si devuelvo el envase	
13		Crítica constructiva		Los pasos a seguir que estan en el banner no son claros	
14		Nuevas preguntas		¿Por qué no venden en bodegas o supermercados?	
15		Nuevas preguntas			¿Es posible hacer seguimiento a un envase?
16		Cosas interesantes			El color verde de la etiqueta no lo relacionaba con el arroz
17		Cosas interesantes			Resulta extraño encontrar arroz en un frasco de vidrio (y plástico)
18		Crítica constructiva			El envase no es hermético. Se duda de la calidad y limpieza.
19		Crítica constructiva			No tiene fecha de vencimiento
20		Nuevas Ideas			Deberían usar bolsas de papel reciclado
21		Crítica constructiva			La etiqueta es muy grande
22		Crítica constructiva			La etiqueta se saca muy facilmente

Apéndice K. Resultados Encuesta de Proyecto Piloto

Tabla 42

Resultados de encuestas de proyecto Piloto

	Encuestado1	Encuestado2	Encuestado3
Día entrevista	2/15/2022 19:21:09	2/11/2022 21:14:48	2/11/2022 17:45:35
1. Indique cuantas compras ha realizado	Es mi segunda compra	Es mi segunda compra	Es mi tercera compra
2. ¿Qué tan satisfecho está usted con el producto? (Siendo: 1 nada satisfecho y 5 muy satisfecho) Comente el por qué:	4 Muy aparte del ahorro siento que contribuyo al reciclaje.	4 Es sencillo y rápido	5 Es un buen producto a precio cómodo
3. ¿Qué es lo que más valora del modelo de compra?	El cuidado del medio ambiente	La reutilización del envase	La reutilización del envase
4. Si es su segunda o tercera compra, indique por qué regresó:	Por el compromiso que genera la opción de compra.	Por la reutilización del envase.	Porque se encuentra cerca a mi casa y el arroz es un buen producto.
5. Si es su 1ra compra, por favor indique si planea:	Volver a comprar el producto aplicando el descuento por devolución del envase.	Volver a comprar el producto aplicando el descuento por devolución del envase.	Volver a comprar el producto aplicando el descuento por devolución del envase.
5.1 Por favor coméntenos más sobre los beneficios percibidos en su 1ra, 2da o 3ra compra:	El ahorro, compromiso con el medio ambiente y la calidad del arroz vendido.	Me gusta la sencillez de la compra.	Es un sistema que me entrega el producto fácil y de buen sabor.
6. Le pareció fácil hacer la compra del producto?	Si	Si	Si
Comente el por qué:	La primera compra me explica el método y luego solo entrego el envase y me ofrecen el mismo producto a menos precio.	Es práctico y solo se hace un intercambio.	La atención fue rápida. No duro más de 3 minutos.
7. ¿Qué cree usted que se podría mejorar?	Una mejor presentación del envase.	No realmente	Tener envases más grandes o un formato grande.
8. ¿Es para usted importante contribuir al cuidado del medio ambiente?	Si	Si	Si
9. ¿Considera que, al reutilizar un envase para la compra de alimentos, está contribuyendo al cuidado del medio ambiente?	Si	Si	Si
10. ¿Le gustaría el servicio de delivery?	Si	Si	Si

Apéndice L. Envases y Publicidad de Proyecto Piloto (Pre Experimental)

Figura 20

Primer diseño de etiqueta para envase de arroz



Figura 21

Primer diseño de etiqueta colocada en envase de arroz



Figura 22

Segundo diseño de etiqueta para envase de arroz



Figura 23

Segundo diseño de etiqueta colocada en envase de arroz



Figura 24

Diseño inicial de publicidad usada en panadería



Alpeso Pe

¿COMO USAR EL SISTEMA ALPEO PE?

Paso 1
Escoge el envase que más te guste y adquiérello (solo pagas la primera vez por el envase).

Paso 2
Lleva a tu casa el arroz, consúmelo y guarda el envase.

Paso 3
Trae tu envase para tu segunda compra y paga solo el producto.

Paso 4
Escanea el código QR, responde la encuesta y te descontamos en tu siguiente compra S/.1.00

¡Gracias por contribuir con el medio ambiente!

CONTACTANOS

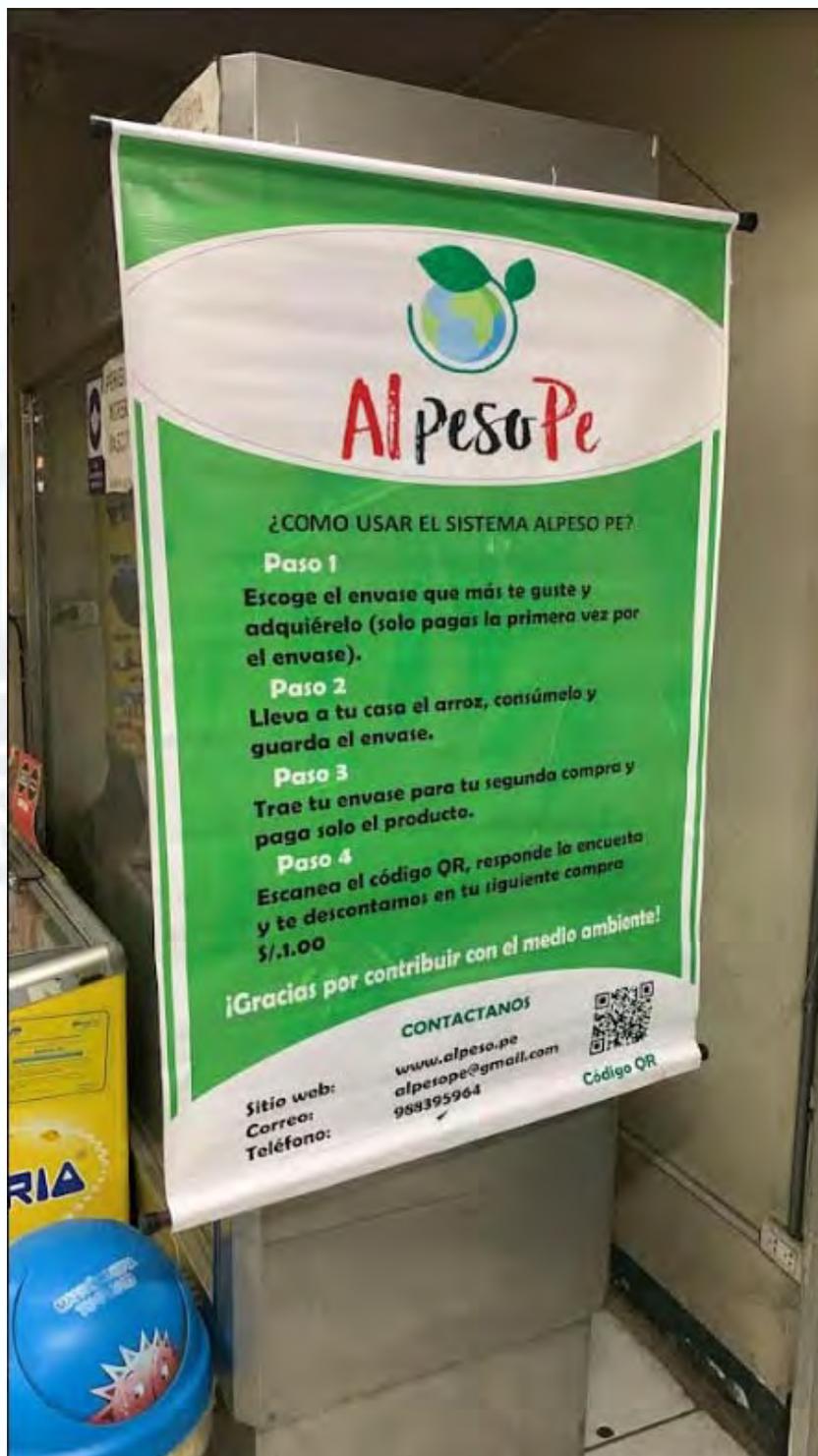
Sitio web: www.alpeso.pe
Correo: alpesope@gmail.com
Teléfono: 988395964



Código QR

Figura 25

Primer diseño de publicidad utilizada en panadería durante el piloto pre experimental




Al peso Pe

¿COMO USAR EL SISTEMA ALPESO PE?

Paso 1
Escoge el envase que más te guste y adquiérello (solo pagas la primera vez por el envase).

Paso 2
Lleva a tu casa el arroz, consúmelo y guarda el envase.

Paso 3
Trae tu envase para tu segunda compra y paga solo el producto.

Paso 4
Escanea el código QR, responde la encuesta y te descontamos en tu siguiente compra \$/1.00

¡Gracias por contribuir con el medio ambiente!

CONTACTANOS
www.alpeso.pe
alpesope@gmail.com
988395964


Código QR

Sitio web:
Correo:
Teléfono:

Figura 26

Segundo diseño de publicidad utilizada en panadería durante el piloto pre experimental




Al peso Pe

¡ COMPRA ARROZ A GRANEL Y CONTRIBUYE CON EL MEDIO AMBIENTE !

¿CÓMO USAR EL SISTEMA AL PESO PE?

Paso 1
Escoge el envase que más te guste y adquierélo (solo pagas la primera vez por el envase).

Paso 2
Lleva a tu casa el arroz, consúmelo y guarda el envase.

Paso 3
Regresa con tu envase para tu siguiente compra y paga solo el producto.

Escanee el código QR y llene la encuesta para seguir colaborando con el medio ambiente



Código QR

CONTACTANOS

Sitio web: www.alpeso.pe
Correo: alpesope@gmail.com
Teléfono: 988 395 964 / 991 292 514

Figura 27

Publicidad utilizada en panadería durante el piloto pre experimental



Apéndice M. Encuesta Cuantitativa Realizada a Clientes

Envases para la compra de alimentos

Formamos parte del programa MBA 147A de Centrum PUCP y estamos realizando una investigación para proponer una solución al problema de contaminación ambiental producida por plásticos en el Perú.

Aseguramos que la información proporcionada en esta encuesta, será utilizada para fines estrictamente académicos en el proyecto de tesis que nuestro equipo viene elaborando.

1. Favor indique su email:
2. Favor indique su número móvil (opcional):
3. ¿Usted realiza generalmente las compras de alimentos para su hogar?
 - a. Si
 - b. No
4. Favor indique su edad:
5. Indique su género:
 - a. Femenino
 - b. Masculino
 - c. Otro
6. Favor indique en que distrito de la provincia de Lima vive ud.: _____
7. En que distrito realiza generalmente, las compras de alimentos para su hogar
 - a. En el que resido.
 - b. En otro distrito.
8. ¿En qué lugares generalmente realiza las compras de alimentos para su hogar?
 - a. Mercados
 - b. Supermercados
 - c. Minimarkets
 - d. Bodegas
 - e. Por internet

9. ¿Cuáles de las siguientes acciones, realizan en su hogar para contribuir con el cuidado del medio ambiente? (Puede marcar más de una opción).
- Reciclo envases de cartón, vidrio y plástico.
 - Me transporto en un vehículo que no emite gases combustibles.
 - Uso recipientes reutilizables/retornables para evitar generar desechos.
 - Comparto movilidad con familiares o amigos para no generar más contaminación
 - Otras acciones.
10. ¿En la elección de alimentos para su hogar, es importante que el empaquetado/envasado del producto contribuya con el cuidado del medio ambiente?
- Sí, así cueste más.
 - Sí, siempre que cueste igual o menos.
 - No es relevante en la elección.
11. ¿Usted compraría alimentos en empaques o envases, que no generen desechos plásticos?
- Sí, así cueste más.
 - Sí, siempre que cueste igual o menos.
 - No es relevante en la elección.
12. Que tan de acuerdo se encuentra usted con la siguiente definición de envase retornable para alimentos: “Un recipiente que entrego al establecimiento y me llevo uno nuevo con alimentos”.
- Totalmente de acuerdo.
 - Parcialmente de acuerdo.
 - Parcialmente en desacuerdo.
 - No estoy de acuerdo.
13. Que tan de acuerdo se encuentra usted con la siguiente definición de envase reutilizable para alimentos: “Un recipiente que el comprador lleva vacío al establecimiento y el vendedor lo rellena de alimento”.
- Totalmente de acuerdo.
 - Parcialmente de acuerdo.
 - Parcialmente en desacuerdo.
 - No estoy de acuerdo.

14. ¿Usted compraría alimentos en envases reutilizable/retornable?

- a. Si, así cueste más.
- b. Si, siempre que cueste igual o menos.
- c. No es relevante en la elección.

15. ¿Usted cree que la venta de alimentos en envases reutilizable/retornable, contribuirá a reducir la contaminación ambiental por plásticos en el Perú?

- a. Si
- b. No

16. ¿Cuáles de estos alimentos usted compra actualmente para la alimentación de su hogar? (puede marcar más de una respuesta):

- a. Arroz
- b. Lentejas
- c. Frejol Canario
- d. Frejol Panamito
- e. Garbanzos
- f. Pallares
- g. Maíz (pop corn)
- h. Maní
- i. Chifles
- j. Snacks
- k. Todas las anteriores
- l. Ninguna de las anteriores

17. ¿Cuáles de estos alimentos usted podría comprar bajo un sistema de envases retornables/reutilizables (puede marcar más de una respuesta)?

- a. Arroz
- b. Lentejas
- c. Frejol Canario
- d. Frejol Panamito
- e. Garbanzos

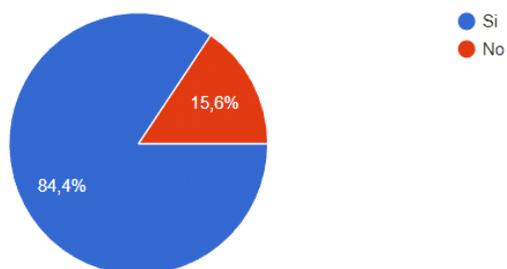
- f. Pallares
 - g. Maíz (pop corn)
 - h. Maní
 - i. Chifles
 - j. Snacks
 - k. Todas las anteriores
 - l. Ninguna de las anteriores
18. ¿Usted preferiría comprar alimentos para su hogar en envases retornables o reutilizable?
- a. Reutilizable.
 - b. Retornable.
 - c. Ninguno, prefiero comprar alimentos en bolsas plásticas.
19. ¿Podemos contar con su participación en un *focus group* para conocer sus preferencias en la compra de alimentos?

Apéndice N. Resultados de Encuestas de Enfoque Cuantitativo en Clientes

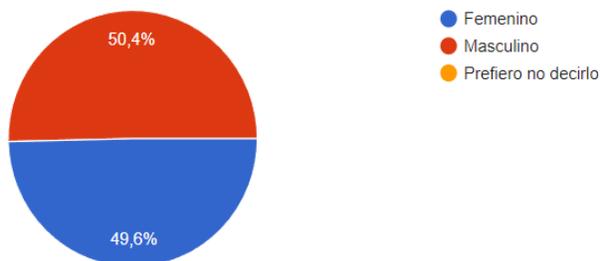
Tabla 43

Hallazgos de encuestas realizadas entre el 20 de febrero y 17 de mayo del 2022

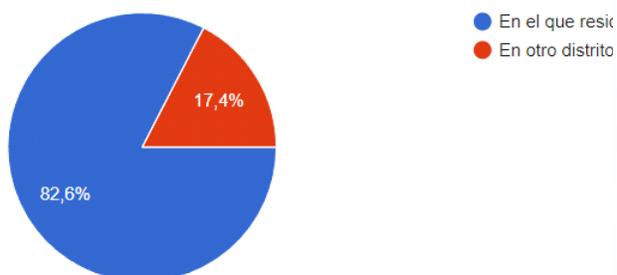
1. ¿Usted realiza las compras de alimentos para su hogar?



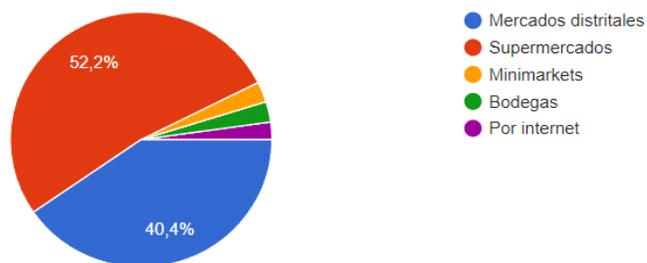
2. Indique su género.



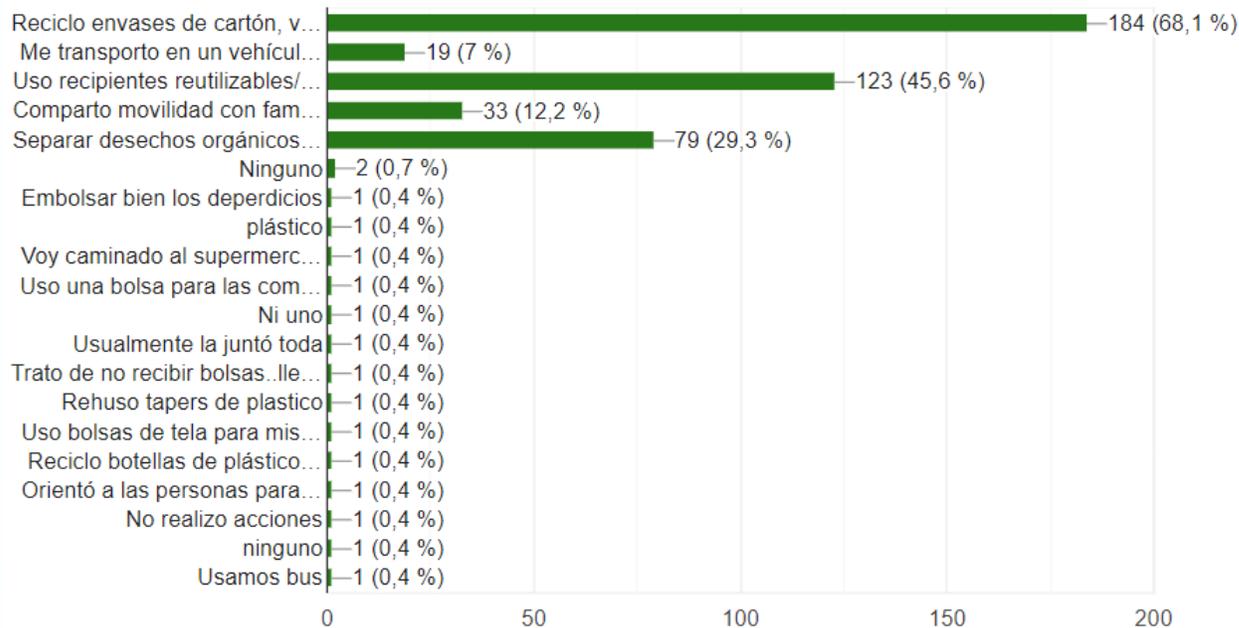
3. ¿En qué distrito realiza sus compras?



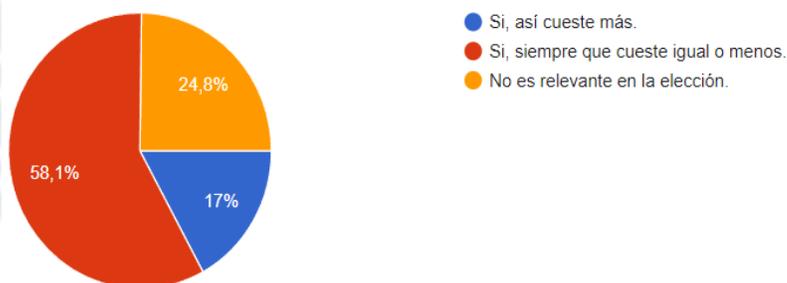
4. ¿En qué lugares realiza las compras de alimentos para su hogar?



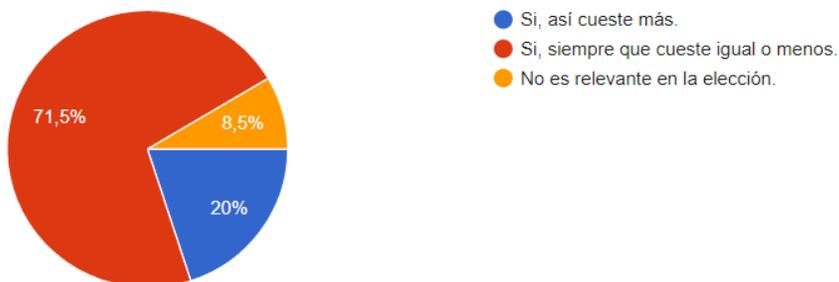
5. ¿Cuáles de las siguientes acciones se realizan en su hogar para contribuir con el cuidado del medio ambiente?



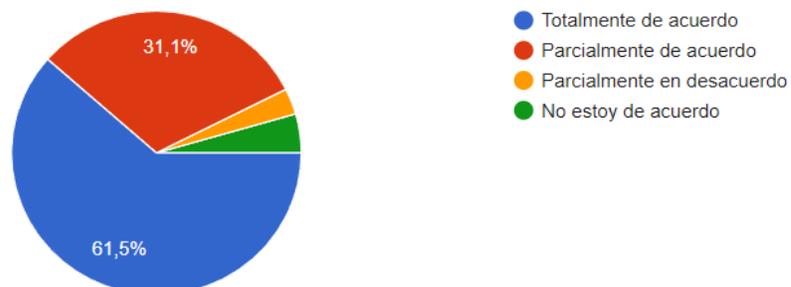
6. ¿En la elección de los alimentos para su hogar, es importante que el empaquetado/envasado del producto contribuya con el cuidado del medio ambiente?



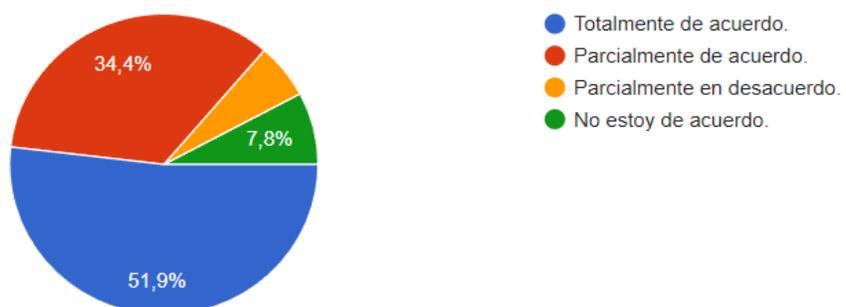
7. ¿Usted compraría alimentos en empaques o envases que no generen desechos plásticos?



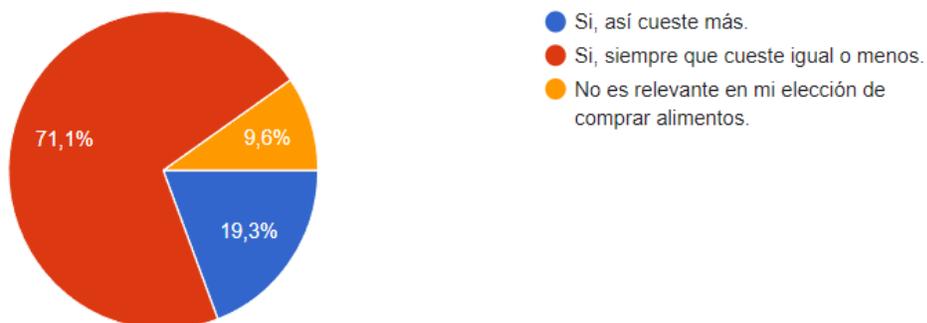
8. Qué tan de acuerdo se encuentra usted con la siguiente definición de envase retornable para alimentos: “un recipiente que entrego al establecimiento vacío y me llevo uno nuevo lleno de alimentos”.



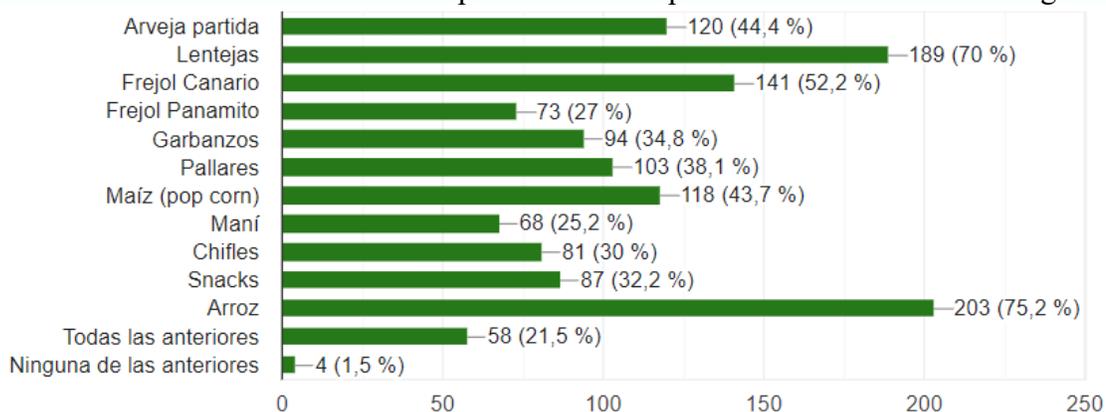
9. Qué tan de acuerdo se encuentra usted con la siguiente definición de envase reutilizable para alimentos: “un recipiente que llevo vacío al establecimiento y el vendedor lo rellena de alimentos”.



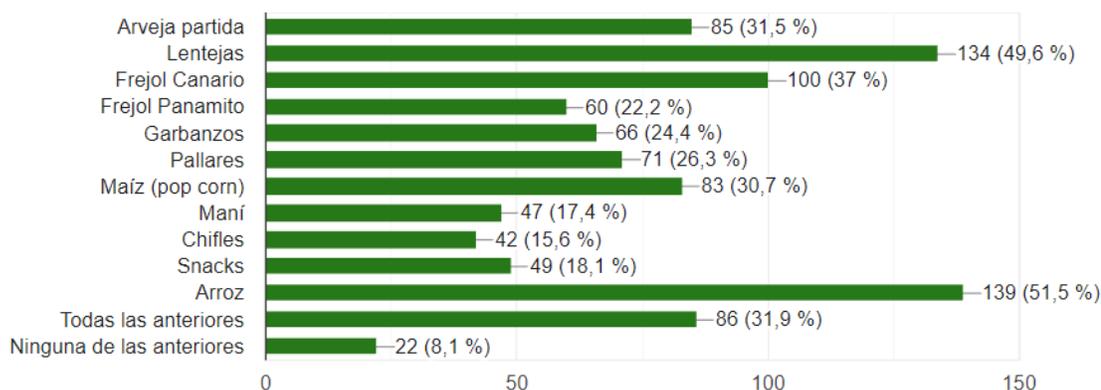
10. ¿Usted compraría alimentos en envases reutilizables/retornables?



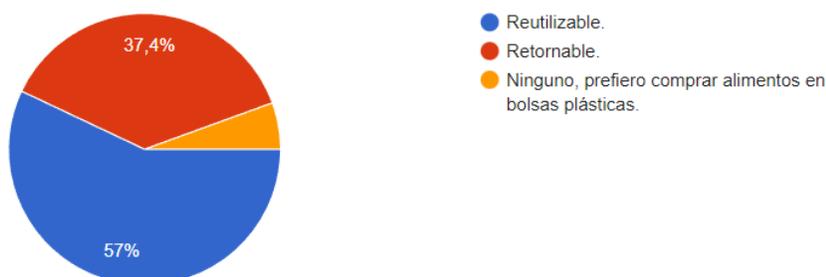
11. ¿Cuáles de estos alimentos usted compra actualmente para la alimentación de su hogar?



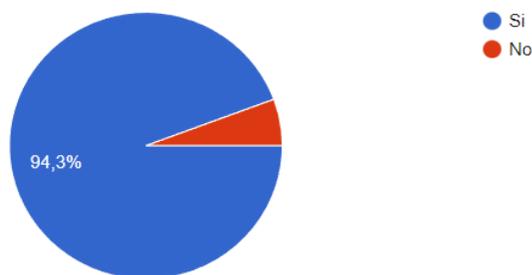
12. ¿Cuáles de estos alimentos usted podría compra bajo un sistema de envases retornables/reutilizables?



13. ¿Usted preferiría comprar alimentos para su hogar en envases retornables o reutilizables?



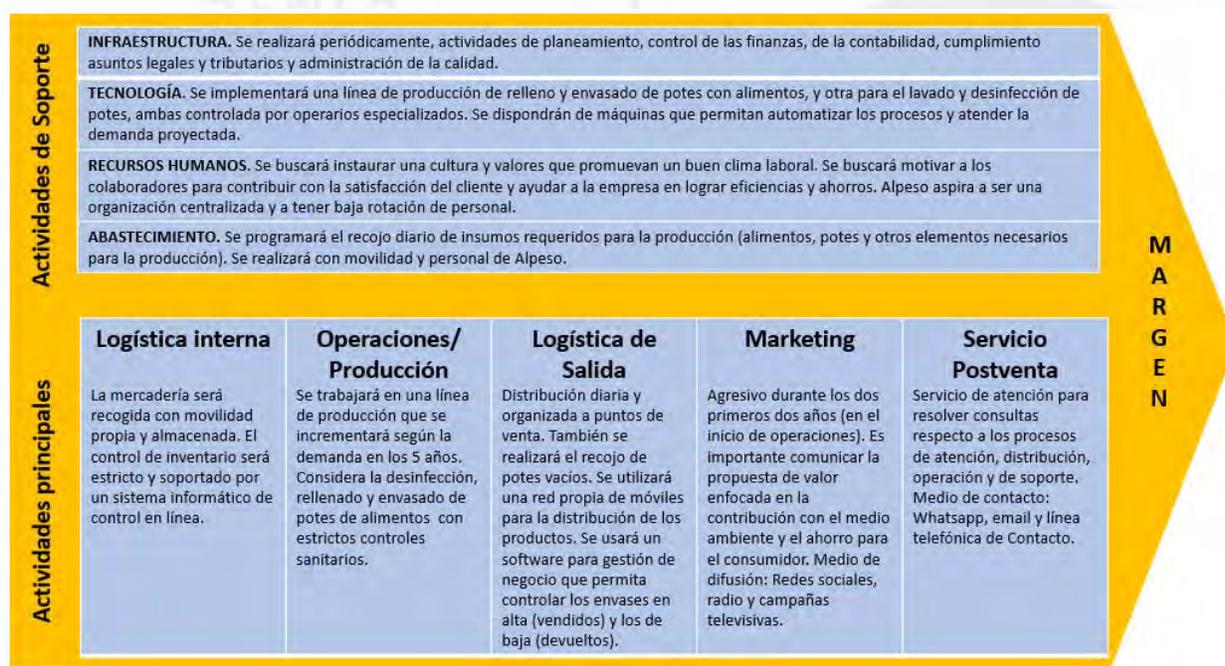
14. ¿Usted cree que la venta de alimentos en envases reutilizables/retornables contribuirá a reducir la contaminación ambiental por plásticos en el Perú?



Apéndice O. Cadena de Valor de Porter

Figura 28

Cadena de valor de Porter aplicado a emprendimiento de Alpesope



Nota. Modelo tomado de Fundación Pública Andaluza (2019) y adaptado para el análisis de la ventaja competitiva del emprendimiento de Alpesope.

Apéndice P. Modelo de Ecosistema de Alpesope

Figura 29

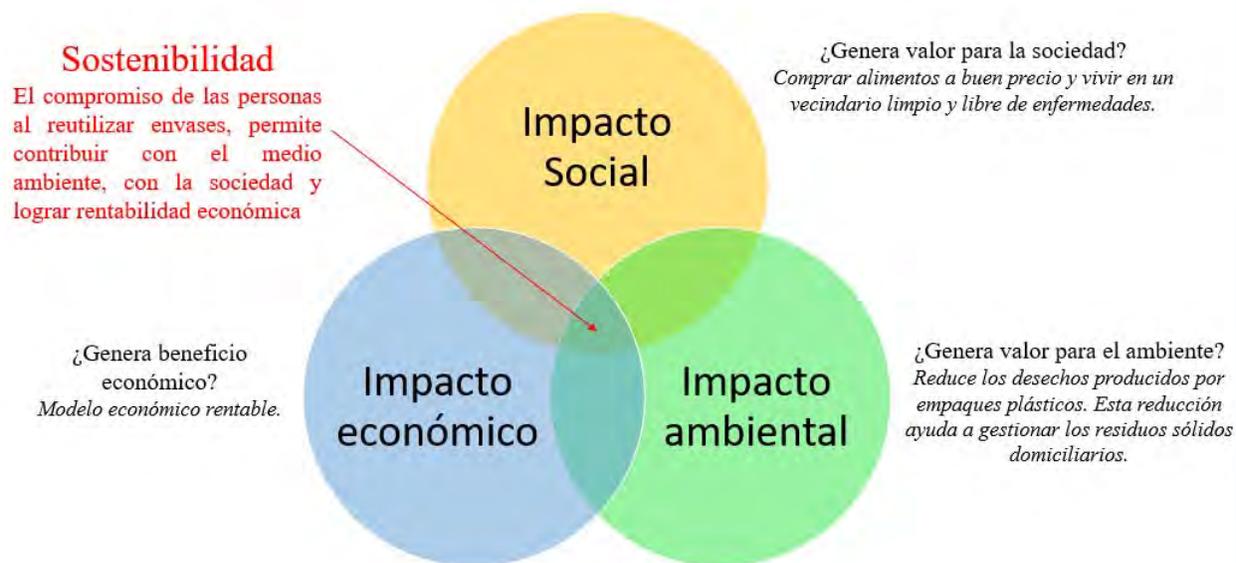
Relación entre elementos del ecosistema en el que participa Alpesope



Apéndice R. Modelo de Negocio Sostenible

Figura 31

Modelo de negocio sostenible analizado desde el Triple Bottom Line - TBL

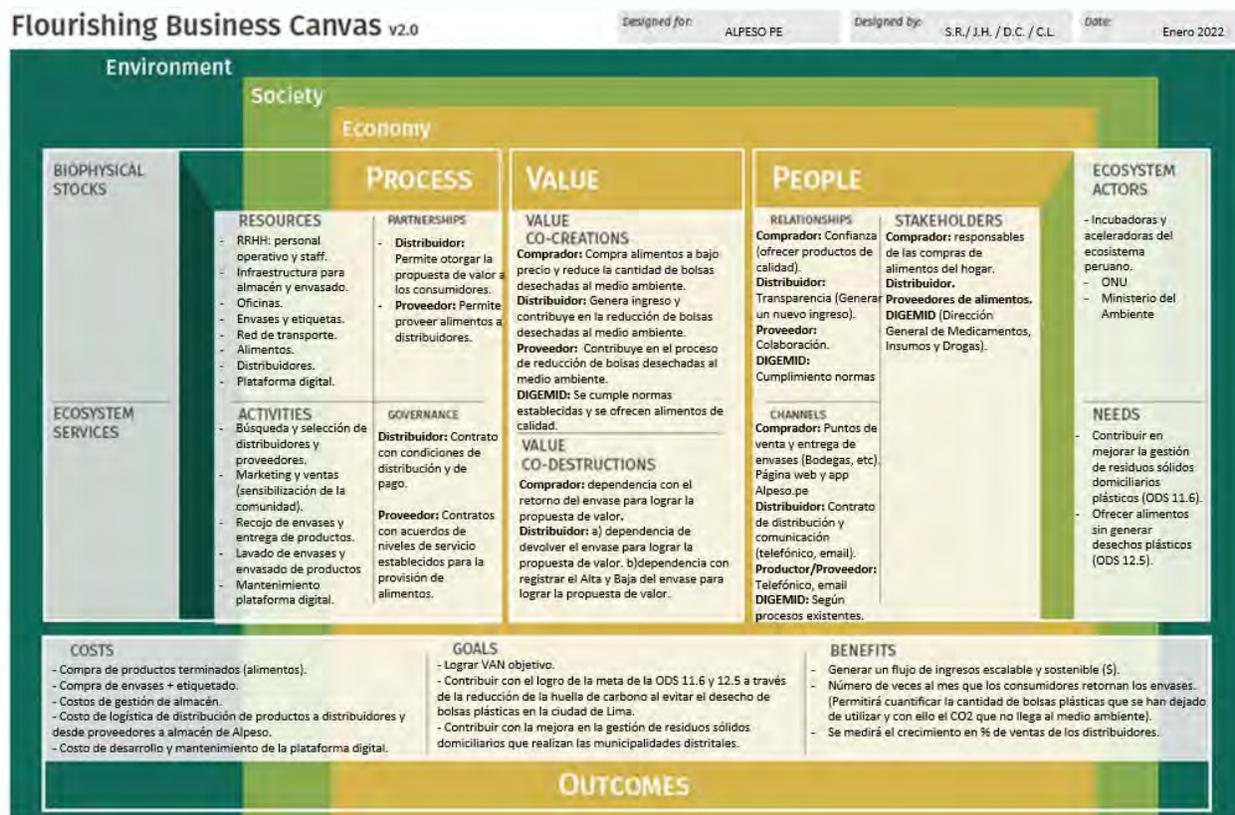


Nota. Este gráfico representa el modelo de negocio orientado a la sostenibilidad propuesto por la metodología del Triple Bottom Line (TBL).

Apéndice R. Modelo de Negocio Flourishing Business Canvas de Alpesope

Figura 32

Modelo de Negocio Flourishing Business Canvas de Alpesope



Nota. Este modelo permite identificar dentro de los participantes del ecosistema de Alpesope, aquellos actores que contribuyen con la creación de valor, así como con la destrucción de valor.

Apéndice S. Presupuesto de Envase Plástico para Alimentos

Figura 33

Imagen del sitio web de Alibaba que muestra el precio de envases de plástico de 1 kg.

vacio frasco de plastico pet para gelatina miel helado recipiente 50ml 100ml
200ml envase pet verpakking colores al por mayor

500 - 999 Pieces	1000 - 4999 Pieces	5000 - 99999 Pieces	>=100000 Pieces
\$0.32	\$0.30	\$0.19	\$0.05

Benefits: Quick refunds on orders under US \$1,000 [Claim now](#)

Color:

Volume: 50ml 100mL 200ml 250ml 300ml 500ml 1000ml

Samples: , 100mL
\$0.01/Piece | 1 Piece (Min. Order) [Buy Samples](#)

Lead Time:

Quantity(Pieces)	1 - 1	2 - 100000	100001 - 1000000	>1000000
------------------	-------	------------	------------------	----------

For product pricing, customization, or other inquiries:
[Contact Supplier](#)
[Call us](#)
[Chat Now](#)

Hebei Xiechu Imp & Exp Co., Ltd.
Trading Company
CN 4 YRS

Response Time: ≤3h
On-time delivery rate: 100.0%

74 Transactions
410,000+

Nota. Tomado de https://www.alibaba.com/product-detail/vacio-frasco-de-plastico-pet-para_1600380589419.html.

