

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



**Modelo ProLab: Producción y Comercialización de Agua Atmosférica
Embotellada**

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

PRESENTADA POR

Angela Teresa Calderón Fuentes, DNI: 41156827

John Elvis Mendoza Mendoza, DNI: 40131600

Juan Josue Molina Fernández, DNI: 42131434

ASESOR

Beatrice Elcira Avolio Alecchi, DNI: 09297737

ORCID 0000-0002-1200-7651

JURADO

Nicolas Andrés Núñez Morales

Sandro Alberto Sánchez Paredes

Beatrice Elcira Avolio Alecchi

Ica, abril 2022



Agradecimientos

A nuestras familias que nos han apoyado en todo el proceso de este proyecto.

A mis padres por su apoyo incondicional y a mi hija por no soltar nunca mi mano.

Angela Calderón

Agradezco a los profesores de CENTRUM PUCP por los conocimientos brindados durante todo el proceso del MBA Ica X.

John Mendoza

Al finalizar este trabajo quiero utilizar este espacio para agradecer a Dios por todas sus bendiciones.

A mis queridos padres que supieron darme su ejemplo de trabajo y honradez.

A mi esposa e hijos tanto por su apoyo como por su paciencia en este proyecto de estudio.

Josué Molina

Dedicatorias

Dedico este trabajo de tesis a todos los pobladores de los caseríos de Ica que día a día luchan por mejores condiciones de vida.

Angela Calderón

A mi esposa e hijos por su comprensión y apoyo brindado durante este proceso.

John Mendoza

Dedico esta tesis a mi esposa e hijos que me acompañaron a lo largo de este proceso educativo y me apoyan en todos mis proyectos.

A mis padres y hermanos quienes siempre me impulsaron a estudiar, especialmente a mi madre que con su incansable atención siempre está pendiente de mis avances.

A mis compañeros de trabajo por su comprensión y disposición en todas las veces que necesité de su apoyo para la conclusión de esta tesis de maestría.

Josué Molina

Resumen Ejecutivo

La falta de agua es una problemática mundial, ante el incremento de la contaminación ambiental y el cambio climático, lo cual ha ocasionado que cada día exista menos disponibilidad de este recurso natural. A la vez, el incremento poblacional produjo que las personas vivan en los conos o lugares alejados y no cuenten con acceso a servicios básicos.

En la región Ica por ser de un clima seco y árido, esta problemática se ve acentuada, sobre todo en los caseríos donde los pobladores no tienen agua para satisfacer sus necesidades básicas, debiendo transitar varios kilómetros todos los días para poder encontrar personas que les puedan vender este elemento vital en otras zonas o comunidades. Ante esta realidad, surge la idea de Hidra, la cual busca ser una alternativa de solución para la escasez referida e intenta satisfacer la necesidad de los habitantes de los caseríos en cuanto a tener agua para consumo en su comunidad. Para solucionar el tema de la insuficiencia del recurso hídrico, se utilizará tecnología consistente en generadores atmosféricos que producirán agua del aire. Para solucionar el problema de acceso a agua en los caseríos, se establecerá la planta de producción dentro del mismo y se venderá agua Hidra en bidones a los pobladores a través de bodegas. Para evitar la generación de residuos y la contaminación ambiental, se utilizarán envases retornables para disminuir el uso desmedido de estos en el proceso de producción. Además, la iniciativa contribuirá con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 3, 6, 9, 10 y 13.

Por último, el análisis financiero realizado demostró que la propuesta de Hidra es rentable al tener un VAN positivo de S/. 680,448 y una TIR de 44.37%. Además, la propuesta resulta escalable y sostenible en el tiempo al tener la posibilidad de diversificar el producto, así como de replicar la misma en otros caseríos de la región Ica y en el sur del Perú.

Abstract

The lack of water is a global problem, given the increase in environmental pollution and climate change, which has caused that every day there is less availability of this natural resource. At the same time, the population increase produced that people live in cones or remote places and do not have access to basic services.

In the Ica region, because it has a dry and arid climate, this problem is accentuated, especially in the villages where the inhabitants do not have water to satisfy their basic needs, having to travel several kilometers every day to be able to find people who can sell this vital element in other areas or communities. Faced with this reality, the idea of Hidra arises, which seeks to be an alternative solution for the aforementioned scarcity and tries to satisfy the need of the inhabitants of the villages in terms of having water for consumption in their community. To solve the issue of insufficient water resources, technology consisting of atmospheric generators that will produce water from the air will be used. To solve the problem of access to water in the hamlets, the production plant will be established within it and Hidra water will be sold in drums to the residents through warehouses. To avoid the generation of waste and environmental contamination, returnable containers will be used to reduce their excessive use in the production process. In addition, the initiative will contribute to Sustainable Development Goals (SDGs) 3, 6, 9, 10 and 13.

Finally, the financial analysis carried out showed that Hidra's proposal is profitable as it has a positive NPV of S / 680,448 and an IRR of 44.37%. In addition, the proposal is scalable and sustainable over time as it has the possibility of diversifying the product, as well as replicating it in other villages in the Ica region and in southern Peru.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	vi
Lista de Figuras.....	vii
Capítulo I: Definición del Problema	1
1.1 Contexto del Problema.....	1
1.2 Presentación del Problema	2
1.3 Sustento de la Complejidad del Problema	3
Capítulo II: Análisis del Mercado	6
2.1 Descripción del Mercado o Industria.....	6
2.2 Análisis Competitivo	7
2.2.1 Poder de Negociación de los Compradores	7
2.2.2 Poder de Negociación de los Proveedores.....	8
2.2.3 Amenaza de los Sustitutos.....	8
2.2.4 Amenaza de los Entrantes.....	8
2.2.5 Rivalidad de los Competidores.....	9
Capítulo III: Investigación del Usuario	10
3.1 Perfil del Usuario	10
3.1.1 Hipótesis Iniciales	10
3.1.2 Preguntas para Exploración de la Problemática.....	10
3.1.3 Registro del Contexto	10
3.1.4 Aprendizaje Validado	12
3.1.5 Saturación y Agrupación	14
3.1.6 Perfiles del Usuario	15
3.2 Mapa de Experiencia del Usuario	18
3.2.1 Momento del Problema Seleccionado	18

3.2.2	<i>Momento de la Experiencia</i>	18
3.2.3	<i>Momento Crítico</i>	18
3.3	Identificación de las Necesidades	20
3.3.1	<i>Objetivo</i>	20
3.3.2	<i>Necesidades</i>	20
3.3.3	<i>Preguntas Generadoras</i>	20
3.3.4	<i>Ideas Seleccionadas</i>	21
3.3.5	<i>Quick Wins</i>	23
3.3.6	<i>Responsables</i>	23
Capítulo IV: Diseño del Producto		24
4.1	Concepción del Producto	24
4.1.1	<i>Planeamiento</i>	24
4.1.2	<i>Revisión</i>	24
4.1.3	<i>Feedback del Prototipo</i>	25
4.1.4	<i>Retrospectiva</i>	25
4.2	Desarrollo de la Narrativa	26
4.3	Propuesta de Valor	27
4.4	Producto Mínimo Viable (PMV)	28
4.4.1	<i>Hipótesis Iniciales</i>	28
4.4.2	<i>Preguntas para Entrevistas y Validación de Solución</i>	29
4.4.3	<i>Aprendizaje Validado</i>	29
Capítulo V: Moldeo de Negocio		32
5.1	Lienzo del Modelo de Negocio	32
5.2	Viabilidad del Modelo de Negocio	34
5.2.1	<i>Estudio de Mercado</i>	34

5.2.2	<i>Estrategia de Mercado</i>	34
5.3	Escalabilidad/Exponencialidad de Modelo de Negocio	35
5.3.1	<i>Escalabilidad</i>	35
5.3.2	<i>Exponencialidad</i>	36
5.4	Sostenibilidad del Modelo de Negocio	36
Capítulo VI: Solución Deseable, Factible y Viable		38
6.1	Validación de la Deseabilidad de la Solución.....	38
6.1.1	<i>Hipótesis para Validar la Deseabilidad del Producto</i>	38
6.1.2	<i>Experimentos Empleados para Validar la Hipótesis</i>	40
6.2	Validación de la Factibilidad de la Solución	40
6.2.1	<i>Plan de Mercadeo</i>	40
6.2.2	<i>Plan de Operaciones</i>	41
6.3	Validación de la Viabilidad de la Solución.....	45
6.3.1	<i>Presupuesto de Inversión</i>	45
6.3.2	<i>Análisis Financiero</i>	46
Capítulo VII: Solución Sostenible		49
7.1	Lienzo del Modelo de Negocio Próspero.....	49
7.2	Relevancia Social de la Solución.....	51
Capítulo VIII: Decisión e Implementación.....		53
8.1	Plan de Implementación.....	53
8.1.1	<i>Principales Indicadores de Monitoreo y Control</i>	53
8.2	Conclusiones	54
8.3	Recomendaciones	55
Referencias.....		57
Apéndice A: Guía de Entrevista a Usuario		60

Apéndice B: Guía de Entrevista de Validación del PMV	61
Apéndice C: Guía de Encuesta de Estudio de Mercado	62
Apéndice D: Resultados de la Encuesta de Estudio de Mercado	64
Lista de Abreviaturas	67



Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Comparación de Alternativas en el Mercado</i>	9
Tabla 2	<i>Presupuesto de la Mezcla de Mercadotecnia</i>	41
Tabla 3	<i>Propiedades del Generador de Agua Atmosférica</i>	42
Tabla 4	<i>Especificaciones de Paneles Solares</i>	42
Tabla 5	<i>Características de Embotelladora</i>	43
Tabla 6	<i>Inversión Inicial del Proyecto</i>	45
Tabla 7	<i>Capital de Trabajo del Proyecto</i>	45
Tabla 8	<i>Punto de Equilibrio del Proyecto</i>	46
Tabla 9	<i>Análisis Financiero del Proyecto</i>	48
Tabla 10	<i>Influencia de la Propuesta en los ODS</i>	52
Tabla 11	<i>Indicadores de Monitoreo y Control</i>	54

Lista de Figuras

Figura 1	<i>Registro de Contexto (Antes)</i>	11
Figura 2	<i>Registro de Contexto (Después)</i>	11
Figura 3	<i>Gráfico de Saturación de Entrevistas</i>	15
Figura 4	<i>Matriz Meta Usuario</i>	17
Figura 5	<i>Mapa de Experiencia del Usuario</i>	19
Figura 6	<i>Matriz 6x6</i>	22
Figura 7	<i>Matriz Costo Impacto</i>	23
Figura 8	<i>Prototipo de Envase de Agua de 20 l</i>	24
Figura 9	<i>Blanco de Relevancia</i>	25
Figura 10	<i>Cronograma de Actividades</i>	26
Figura 11	<i>Lienzo de Propuesta de Valor</i>	28
Figura 12	<i>PMV Propuesto</i>	29
Figura 13	<i>Lienzo del Modelo de Negocio</i>	33
Figura 14	<i>Matriz de Priorización de Hipótesis</i>	39
Figura 15	<i>Distribución de Planta</i>	42
Figura 16	<i>Proceso de Obtención de Agua Atmosférica</i>	43
Figura 17	<i>Proceso de Venta de Agua Atmosférica</i>	44
Figura 18	<i>Lienzo del Modelo de Negocio Próspero</i>	50
Figura 19	<i>Diagrama de Gantt para Implementación</i>	53
Figura 20	<i>Edad de los Encuestados</i>	64
Figura 21	<i>Género de los Encuestados</i>	64
Figura 22	<i>Ubicación de los Encuestados</i>	64
Figura 23	<i>Agrado por el Nombre del Producto</i>	64
Figura 24	<i>Conformidad con el Logo</i>	65

Figura 25	<i>Precio Dispuesto a Pagar</i>	65
Figura 26	<i>Tamaño de Envase Preferido</i>	65
Figura 27	<i>Frecuencia de Compra en la Semana</i>	65
Figura 28	<i>Momento del Día para Compra</i>	66
Figura 29	<i>Acceso a Móvil</i>	66
Figura 30	<i>Tenencia de Redes Sociales</i>	66
Figura 31	<i>Opinión General del Producto</i>	66



Capítulo I: Definición del Problema

1.1 Contexto del Problema

En primer término, el agua es uno de los recursos naturales más utilizado por el ser humano en la agricultura, ganadería, industria, y para consumo. Además, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) es responsable a nivel local de establecer los lineamientos para la distribución y uso del recurso en cuestión, así como las tarifas por aplicar al mismo de acuerdo con sus distintos usos. Igualmente, en el Perú el agua se genera a lo largo de la Cordillera de los Andes, existiendo las tres cuencas hidrográficas siguientes: (a) la del Pacífico, formada por 53 cuencas; (b) la del Atlántico, integrada por 44 cuencas; y (c) la del Titicaca, formada por nueve cuencas. Asimismo, las poblaciones se han establecido en las zonas referidas, lo cual generó un incremento en la demanda de agua para consumo y distintas actividades productivas, haciendo más escaso el acceso a este recurso (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2015).

Ahora bien, Hendriks y Boelens (2016) precisaron que desde sus orígenes las civilizaciones estuvieron en disputa por los recursos hídricos, incrementado esta situación con el pasar de los años, lo cual en el presente debido al incremento de la agroexportación se agudizaba porque el agua era escasa. También, explicaron que las confrontaciones en la región Ica por el acceso al agua sucedían en los cuatro niveles siguientes: (a) debido a la lucha o el conflicto por los recursos, ya que diez empresas explotan más de las dos terceras partes de la reserva de agua subterránea de la zona; (b) a causa de las influencias sobre los contenidos de los derechos o leyes, debido al cambio en el tiempo que pasó de una mayor protección al usuario hacia una mayor protección a los inversionistas extranjeros o compañías exportadoras; (c) debido a la influencia en las autoridades por la gobernanza del agua, ya que los agroexportadores usaban su poder tanto económico como político para intervenir en la toma de decisiones de las autoridades locales; y (d) a causa de la capacidad de dominar los

discursos para defender regímenes o políticas hídricas particulares, debido a que existía cierta inclinación de los gobiernos hacia las grandes empresas o multinacionales para brindarles acceso a importantes volúmenes de agua con el objetivo de atraer inversión extranjera.

En último término, Cabrero (2021) manifestó que en la situación actual el deterioro de los recursos renovables aumentó a causa de los eventos climáticos, complicándose la situacional del agua en cuanto a su disponibilidad a nivel mundial. Asimismo, indicó que el futuro no era muy prometedor en cuanto al acceso de las personas al agua, ya que de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF), para el 2030, dos de cada diez personas no tendrían el recurso en cuestión, lo cual equivalía a 1,600 millones de habitantes en disputa por el lujo de contar con el mismo en sus hogares. Igualmente, aseveró que los eventos de carácter drástico sobre el tema discutido empezaron a posicionar una idea extrema de inseguridad hídrica, a tal punto que algunos gobiernos ya proponían la mercantilización del recurso hídrico.

1.2 Presentación del Problema

Para empezar, Ruiz-Gutiérrez (2017) manifestó que la dotación de agua empezó a mostrar complicaciones que permiten proyectar expectativas desfavorables en cuanto a su disponibilidad futura. También, comentó que la escasez de agua era una realidad que afectaba a distintas partes del mundo, ya que diversos estudios hídricos mencionaban que a corto plazo al elemento líquido sólo unos pocos tendrían acceso, aunque en la actualidad esto ya ocurría en diversas comunidades.

De igual forma, Semino-Zelada (2015) señaló que era difícil encontrar fuentes naturales de agua que posean buena calidad para consumo humano, ya que siempre tenían impurezas. Asimismo, expresó que la contaminación del recurso hídrico ocurría en mayor proporción debió a las tres causas siguientes: (a) los sistemas de alcantarillado, (b) la contaminación ambiental, y (c) la resistencia de los microorganismos a algunos de los

tratamientos. Igualmente, acotó que la falta de garantía y seguridad en el suministro de agua era una amenaza para la salud en el mundo.

A su vez, en la región de Ica y en la totalidad de la costa peruana se agudizaban las tres tendencias siguientes: (a) crecimiento poblacional, (b) incremento de actividad agroindustrial, y (c) escasez de agua potable. Igualmente, las problemáticas referidas demandaban identificar nuevas opciones de abastecimiento de agua para consumo de la población local.

Para terminar, los consumidores en distintas ciudades del mundo desde hace algunos años han percibido un notable deterioro en la calidad agua potable que reciben desde sus redes de distribución, lo cual les obligó a tomar algunas medidas, viéndose esto reflejado a nivel nacional en un creciente consumo de agua embotellada. Asimismo, la promoción de los equipos de purificación doméstica de agua de diferentes tipos, en especial por ósmosis inversa, aumentó durante el último tiempo.

1.3 Sustento de la Complejidad del Problema

Primeramente, Fernández-Cirelli (2012) indicó que con el paso de los años se ha visto la necesidad de mejorar el uso de los recursos hídricos, aunque éste podía obtenerse de aguas superficiales o subterráneas. Además, manifestó que el tipo de procesamiento que era utilizado dependía del empleo requerido. También, explicó que la calidad en el proceso del recurso en cuestión para el consumo humano debía cumplir con estándares, ya que generaba consecuencias directas que podían afectar la salud, resultando no sólo importante considerar la cantidad disponible.

De otro parte, la cordillera andina es la mayor contribuyente de recurso hídrico, ya que sus áreas tienen una alta capacidad de retención y regulación de agua debido a sus suelos orgánicos. Sin embargo, la zona en cuestión viene perjudicándose debido a los dos factores siguientes: (a) el calentamiento antropogénico progresivo que afecta tanto a las aguas

provenientes de los glaciares tropicales como a los servicios ecosistémicos de alta montaña, y (b) la intensificación de los impactos humanos debido a ciertas actividades como el pastoreo, el riego o la minería (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2020).

Ahora bien, Oré-Vélez y Geng-Montoya (2015) precisaron que hasta hace unos años el agua estaba gestionada por diferentes sectores, los cuales velaban por sus propios intereses y realizaban una gestión dividida, aunque en la actualidad, después de cambios institucionales y normativos en el país, fue creado el nuevo Sistema Nacional de Recursos Hídricos y la ANA en el 2008. Además, explicaron que esta última estaba encargada de promover la formación de los consejos de recursos hídricos en las cuencas a nivel nacional, con las Autoridades Administrativas del Agua (AAA), así como con las Autoridades Locales del Agua (ALA) a nivel regional. También, comentaron que fue promulgada en el 2009 la nueva Ley de Recursos Hídricos o Ley 29338, la cual incorporaba la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH). Asimismo, puntualizaron que la reforma institucional referida impulsaba la regionalización, otorgando capacidad de decisión política y acceso a los recursos con los que contaba el Estado, lo cual implicó que los gobiernos regionales incorporasen nuevas facultades con relación al agua, como los proyectos especiales de irrigación y la formación de los consejos de recursos hídricos.

Por otro lado, Financial Food (2020) precisó que en los últimos años el mercado mundial de agua envasada creció un 5,3%, lo cual le permitió encabezar la lista de bebidas sin alcohol más consumidas, con un total de 48% de las preferencias, quedando detrás los refrescos, zumos, néctares, y demás. También, aseveró que los resultados mencionados demostraban que hoy en día la población mundial había optado por mejorar su estilo de vida, inclinándose por el consumo de productos naturales y de calidad. Igualmente, señaló que el agua mineral era un producto 100% natural, porque no recibía tratamiento químico alguno, lo cual motivaba su consumo y satisfacía la necesidad de consumir algo saludable.

En similar orden de ideas, América Economía (2015) puntualizó que las marcas más populares de agua embotellada de la región, por estrategia de marketing, no salían de la simpleza de un logo color azul junto con una tipografía neutral para asociar el producto a la pureza y cristalinidad. Además, precisó que América Latina era una zona rica en reservas de agua dulce, lo cual significaba que pocas naciones requieran importar agua embotellada. También, sostuvo que México en el 2014 encabezó la lista de litros per cápita consumidos en Latinoamérica, con 163,5 l, seguido por Guatemala, República Dominicana, Argentina, entre otros, explicándose esta situación en la primera nación referida debido a la desconfianza de la población en las entidades que suministran agua, así como en la alta disponibilidad existente de agua embotellada.

Finalmente, Mercado Negro (2019) afirmó que más hogares peruanos optaban por tener un estilo de vida saludable buscando consumir frutas, verduras, beber agua, y demás, incluso ahora leyendo la información de las etiquetas de los empaques antes de adquirirlos, lo cual impulsó que en el Perú un 54% de los hogares buscaran una alimentación que fuera saludable. Igualmente, manifestó que la tendencia aludida crecería, lo cual implicaba una posible contracción de las categorías menos saludables, motivando a que diversos fabricantes de productos ofrezcan mejores alternativas de consumo para responder a las cambiantes exigencias del mercado.

Capítulo II: Análisis del Mercado

2.1 Descripción del Mercado o Industria

En primera instancia, PerúRetail (2018) aseveró que entre el 2014 al 2017 el agua embotellada tuvo un crecimiento que pasó del 24% hasta el 30% en el mercado peruano, lo cual contrastaba con el comportamiento de las bebidas gaseosas, que tuvieron un descenso del 47% al 44%. Además, explicó que las regiones del sur y Lima fueron los lugares que menos agua de mesa consumieron, con 16% y 23% cada una, diferenciándose tanto del centro y oriente, que logró un 70%, como del norte, que alcanzó un 39%. También, mencionó que los niveles socioeconómicos A y B eran los que más agua de mesa bebían, con un 37%, mientras que el resto de niveles socioeconómicos no superaban el 30%.

De igual forma, elEconomistaAmérica (2019) puntualizó que agua Cielo, del Grupo AJE, desde su inclusión en el mercado peruano pasó de vender seis millones a comercializar 1,000 millones de litros por año, posicionándose como una de las marcas que poseían mayor influencia. Asimismo, indicó que la marca referida colaboraba en la protección del medio ambiente y la recuperación de patrimonios nacionales, como Machu Picchu. Igualmente, mencionó que la estrategia del Grupo AJE desde el 2001 en el mercado peruano fue democratizar el agua, alcanzado 18 años después una oferta reconocida por su alta calidad y su precio accesible, lo que contribuyó a cambiar el hábito de consumo de las personas.

A su vez, durante la época de verano, entre el 2018 y 2019 el consumo de bebidas no alcohólicas ascendió a cinco millones de litros, con un crecimiento del 13%, lo cual coincidió con un valor importado de USD 5,4 y USD 5,6 millones para cada uno de los periodos en cuestión. Además, el 77% de las compras del exterior de agua embotellada correspondieron a bebidas minerales y naturales, consolidándose la marca colombiana Blu, de Omnilife, que representa el 76% del total de volumen, seguida de la marca francesa Evian, que equivale a un 18%, entre otras. También, existe un aumento por el consumo de alimento saludables, que

buscan reducir el azúcar en la vida diaria, así como una tendencia a añadir sabores de fruta al agua, que intenta enriquecerse con vitaminas o minerales. Igualmente, los restaurantes más exclusivos ofrecen cartas de agua junto con los vinos y la compra de una botella de agua a elevado precio es signo de estatus en la actualidad a nivel global (Cámara de Comercio de Lima [CCL], 2019).

En última instancia, El Comercio (2020) manifestó que debido a la crisis sanitaria producida por el COVID 19 hubo una reducción en la producción de bebidas no alcohólicas ascendiente al 25%. Asimismo, expresó que el agua embotellada mostraría un retroceso del 30%, resultando la presentación de 20 l la más afectada, ya que este producto era más consumido en oficinas, aunque se esperaba una recuperación gradual en la próxima época de verano, así como en las próximas reaperturas de hoteles o restaurantes. También, indicó que la demanda de las bebidas no alcohólicas proyectada para el 2021, no superaría la de la producción del 2019, pero era posible lograr un importante crecimiento positivo, necesitando avances significativos en la vacunación contra el COVID 19 para una mayor normalización de las actividades económicas y aumento del empleo, lo cual mejoraría la capacidad adquisitiva.

2.2 Análisis Competitivo

2.2.1 Poder de Negociación de los Compradores

Del 2017 al 2019 los peruanos cambiaron sus actitudes y comportamientos ante el cuidado de la salud, existiendo en el 2019 un 70% que señalaban querer tener una buena alimentación, lo cual representaba un incremento del 12% con relación al 2017. Además, en el caso de agua embotellada, los *heavy consumers* eran sus principales clientes, representado el 52%, mientras que las familias sin hijos eran las que consumían más agua embotellada, alcanzando un 72%, lo cual se explicaba porque en estos casos las presentaciones personales del producto en cuestión eran las más consumidas (Gestión, 2019). En conclusión, el poder

de negociación de los compradores es bajo, porque los consumidores de los caseríos no tienen demasiadas alternativas de compra.

2.2.2 Poder de Negociación de los Proveedores

En el país existe cerca de 42,300 micro, pequeños y medianos negocios, que podrán acceder a maquinarias y equipos para la implementación de sus proyectos a través de modelos financieros de arrendamiento o *leasing*, impulsados por el Ministerio de la Producción (Produce). Además, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) facilitará el ingreso de nuevas alternativas ofertantes del modelo financiero en cuestión, aumentando la competencia, así como simplificando el acceso a crédito. Igualmente, se permitirá al tipo de negocios referidos un financiamiento en un plazo mayor que los créditos convencionales (Andina, 2020). En conclusión, el poder de negociación de los proveedores es bajo, debido a que existen facilidades para la obtención de abastecedores tanto de equipos como de maquinaria.

2.2.3 Amenaza de los Sustitutos

La frecuencia de compra de agua embotellada tiene un mayor crecimiento anual en el país en comparación a las gaseosas, ya que las familias peruanas están optando por un estilo de vida saludable. También, la venta de agua sin gas es de 3.4 veces por semana, de las aguas con gas es de 2.9, y del agua saborizada es de 2.7, mientras que de la gaseosa llega a 2.1 veces por semana, siguiendo otras bebidas con menor frecuencia. Asimismo, los compradores valoran al momento de adquirir bebidas no alcohólicas el precio, aunque el sabor puede ser relevante (Código, 2017). En conclusión, la amenaza de los sustitutos es bajo, debido a que la frecuencia de compra de agua es mayor al de cualquier otra bebida.

2.2.4 Amenaza de los Entrantes

En el país desde hace 10 años han aparecido marcas de agua embotellada que se ofrecen en los restaurantes exclusivos, algunas de ellas son Evian, Perrier, San Pellegrino,

Voss, San Benedetto, entre otras, aunque estas pueden ser adquiridas en otros establecimientos, como los supermercados. Igualmente, Aguamantra se constituyó en la primera agua premium del Perú, logrando ser reconocida a nivel internacional, lo cual era un éxito destacado. No obstante, quienes consumen este tipo de agua son extranjeros o peruanos que han viajado y se involucraron con la cultura europea (Código, 2014). En conclusión, la amenaza de los entrantes es baja, debido a que hay empresas que pueden atender la misma necesidad, pero no se han enfocado en caseríos.

2.2.5 Rivalidad de los Competidores

El mercado local de bebidas viene dinamizándose con el ingreso de nuevos participantes en el negocio, lo cual ha implicado un movimiento de S/ 1.523 millones anuales. Además, empresas como Coca Cola, ingresaron al rubro nuevas marcas, mientras que negocios lácteos como Gloria o Laive, se han incorporado e hicieron lo propio, buscando generar una ampliación del mercado (El Comercio, 2019). En conclusión, la rivalidad de los competidores es alta, pero no hay opciones que atiendan al mercado escogido por el momento y no existe información sobre el ingreso de una nueva marca con alguna intención en tal sentido. En la Tabla 1 se ofrecen más detalles.

Tabla 1

Comparación de Alternativas en el Mercado

Crterio	San Luis	Cielo	San Mateo	Hidra
Descripción	Agua mineral envasada	Agua de mesa procesada	Agua mineral de manantial	Agua atmosférica procesada
Ubicación	Lima	Lima y Callao	Lima y Huarochiri	Ica
Propuesta de valor	Menor precio	Menor precio	Menor precio	Menor precio y sostenible
Producto ofrecido	Diversas presentaciones	Diversas presentaciones	Diversas presentaciones	Presentación de 20 l
Medio de distribución	Supermercados y bodegas	Supermercados y bodegas	Supermercados y bodegas	Bodegas de caseríos locales

Capítulo III: Investigación del Usuario

3.1 Perfil del Usuario

3.1.1 *Hipótesis Iniciales*

Hipótesis 1. Los consumidores necesitan agua por ser un elemento vital para el organismo. El cuerpo humano está formado por agua, y se encuentra presente en el funcionamiento de todos los órganos como el cerebro, hígado, corazón, pulmones, entre otros, resultando importante su consumo para mantener el equilibrio del organismo, lo cual implica que ante un bajo consumo de este elemento se genere un desbalance que produce distintas enfermedades.

Hipótesis 2. El agua es valorada como uno de los elementos claves para el cuidado de la higiene. Este punto resulta primordial para la prevención de las enfermedades y en la actualidad con más relevancia debido a la irrupción del COVID 19, lo que convierte en decisivo el acceso a este vital elemento para contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas de los caseríos.

3.1.2 *Preguntas para Exploración de la Problemática*

Se realizó la Guía de Entrevista a Usuario para dialogar con diversos consumidores, lo cual tiene como objetivo conocer el nivel de importancia que reviste el consumo de agua para mantenerse saludable y conservar la higiene. En el Apéndice A se ofrecen mayores especificaciones sobre el particular.

3.1.3 *Registro del Contexto*

El antes refleja que la zona de caseríos tuvo un crecimiento demográfico desordenado, dificultándose el acceso de las personas a servicios básicos como el agua, lo que ha generado problemas de salud. Asimismo, los pobladores de los lugares en cuestión tienen que caminar por horas para comprar el líquido elemento en algún punto cerca de su zona, en otro caserío o bodegas aledañas, obteniendo un producto de dudosa procedencia. En la Figura 1 se detalla.

Figura 1

Registro de Contexto (Antes)



Por último, el después muestra que los caseríos poseen acceso al agua debido a la iniciativa emprendida, mejorando las personas sus condiciones de salud debido al acceso que tiene al líquido embotellado, lo cual les permite mejorar de forma significativa su calidad de vida. En la Figura 2 se detalla.

Figura 2

Registro de Contexto (Después)



3.1.4 *Aprendizaje Validado*

Primeramente, al realizar las entrevistas exploratorias, sobre la rutina alimentaria se obtuvieron los comentarios siguientes:

- “En mi desayuno tomo te o café con pan y mantequilla, en mi almuerzo como un poco de arroz con menestras con pollo y su refresco, en la cena como arroz con huevo frito y un mate o café”.
- “De desayuno yo como mi huevo frito con arroz y mi té, durante el almuerzo como estofado o arroz con pollo o alguna fritura con mi agua o refresco, y de cena un caldo de pollo con mi agua o té”.
- “Yo tomo de desayuno un vaso con leche y pan con jamonada, a la hora del almuerzo un caldo y menestras con pescado, a la hora de la cena el calentado del almuerzo y mi té”.
- “Tomo de desayuno té con pan con palta, a la hora del almuerzo mi caldo y seco de pollo con refresco o agua y de cena un arroz con pollo con su refresco”.

Luego, en cuanto a la frecuencia de agua por razones de aseo fueron recabadas las opiniones siguientes:

- “Para lavarme las manos y cara todos los días y para ducharme los fines de semana”.
- “Una vez al día para lavarme las manos, la cara, la boca y para bañarme uso el agua dos veces a la semana”.
- “Yo uso el agua para asearme cada dos días, para bañarme, lavarme las manos y cara”.
- “Yo la uso para bañarme tres veces al día”.

Después, con relación a las dificultades por la manera habitual de consumo de agua se recogieron las impresiones siguientes:

- “Creo que no es agua muy buena porque mi familia y yo sufrimos de problemas estomacales”.

- “No tomo mucha agua, lo cual me ha generado problemas de sobrepeso e hígado graso”.
- “Tomar agua me ha generado infecciones y otras enfermedades”.
- “El tomar agua hasta ahora no me ha generado problemas tan graves, por ahí me dicen que estoy subido de peso, o que tengo la piel seca por no tomar mucha agua”.

En seguida, respecto a la cantidad de agua consumida de forma diaria fueron captados los pareceres siguientes:

- “Más o menos de 2 a 3 l”.
- “No sé, 1 l puede ser”.
- “Creo que 2 l”.
- “Creo que 1.5 l al día”.

A continuación, sobre la sensación de consumir agua producida del aire se obtuvieron los comentarios siguientes:

- “Debe ser genial poder tomar agua del aire”.
- “Creo que bien, pero dependiendo del precio”.
- “Sería bacán, ver la diferencia que trae este tipo de agua”.
- “Sería cuestión de probarla para ver el sabor”.

Luego, en cuanto al conocimiento de alguna información sobre el agua atmosférica fueron recabadas las opiniones siguientes:

- “No, ninguna”.
- “No, en este momento”.
- “No he escuchado sobre ese tipo de agua”.
- “No, no sabía que se podía obtener agua del aire”.

Después, con relación a la motivación a tomar más agua se recogieron las impresiones siguientes:

- “Sí claro, porque las aguas que venden en este momento son de baja calidad”.
- “Sí, creo que sí, sería algo novedoso”.
- “Sí, porque es algo nuevo”.
- “Sí, si no es muy caro”.

Finalmente, respecto al interés por los productos eco amigables fueron captados los pareceres siguientes:

- “Sí, creo que sí, por el cuidado del medio ambiente”.
- “Bueno sí, mientras no cuesten mucho”.
- “No sé, supongo que deben ser buenos”.
- “En algunos casos, sí”.

3.1.5 Saturación y Agrupación

En la Figura 3 se presenta el Gráfico de Saturación de Entrevistas, el cual reflejó el establecimiento de las categorías de información siguientes:

- Las ocupaciones de los entrevistados eran en su mayoría agricultor, obrero, ama de casa, estudiante, entre otros.
- Las costumbres de higiene de las personas, a pesar de las restricciones de servicios básicos existentes, eran bañarse una vez por semana, lavar vajillas a la hora del almuerzo y cena, hacer su higiene personal una vez al día antes del desayuno y lavar ropa una vez a la semana.
- Las complicaciones de salud, ante la falta de servicios básicos y acceso a agua, se manifestaban mediante el surgimiento de enfermedades como el colera, deshidratación, enfermedades estomacales y fiebre tifoidea.
- La frecuencia de consumo de agua en las familias es restringida, variando la ingesta de agua entre una, dos y tres veces al día, quedando esto en función a lo que puedan conseguir o comprar.

Figura 3*Gráfico de Saturación de Entrevistas*

3.1.6 *Perfiles del Usuario*

En la Figura 4 se exhibe la Matriz Meta Usuario para establecer los perfiles del consumidor luego de analizar las respuestas de las entrevistas realizadas, así como las emociones transmitidas en las mismas, estableciéndose los dos arquetipos siguientes: (a) el arquetipo 1, representado por los padres de familia de los caseríos; y (b) el arquetipo 2, simbolizado por los hijos de los pobladores. Además, fue posible analizar las principales características de los seis aspectos siguientes:

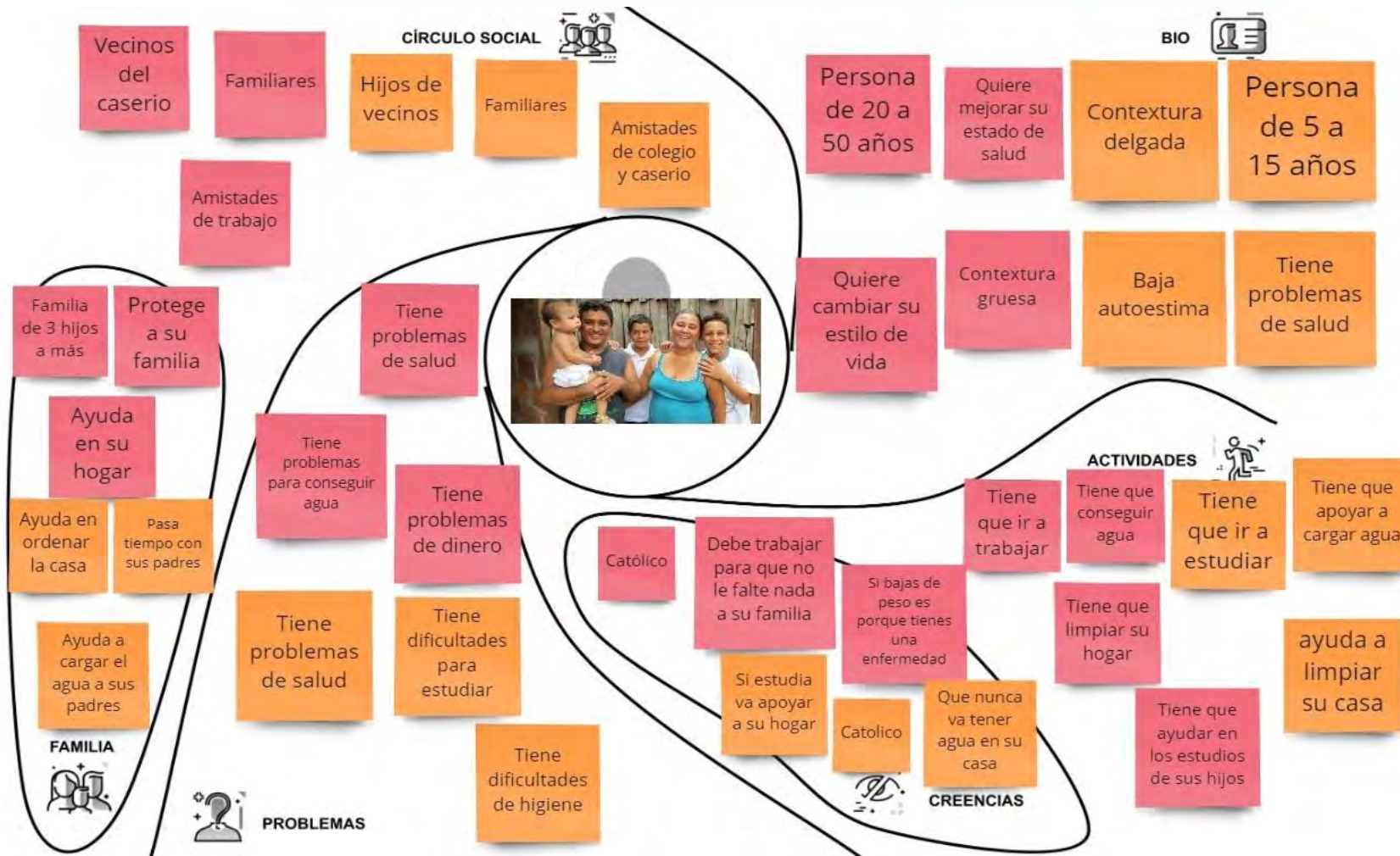
- El círculo social del arquetipo 1 son los vecinos del caserío; mientras que del arquetipo 2 son los hijos de las personas que viven en el caserío.
- La biografía del arquetipo 1 corresponde a una persona de contextura gruesa con un promedio de edad comprendido entre los 20 a 50 años que por los servicios de mala calidad recibidos enfrenta problemas de salud estomacal y desea cambiar el estilo de

vida de su familia o al menos brindarle un futuro mejor; en tanto que la del arquetipo 2 pertenece a una persona de contextura delgada con un promedio de edad entre los cinco a 15 años con problemas estomacales y baja autoestima por falta de servicios básicos.

- La familia del arquetipo 1 está compuesta en promedio por dos o tres hijos y trabaja un aproximado de ocho a horas, pasando tiempo con sus parientes luego de sus labores ayudando en los quehaceres de casa, aunque su principal motivación para trabajar es cumplir con los pagos u obligaciones del hogar para brindarle un mejor futuro a sus hijos; mientras que la del arquetipo 2 eran sus padres y ayudaban a ordenar la casa o cargar el agua conseguida.
- Las creencias del arquetipo 1 son de una persona católica que asocia la delgadez con algún problema de salud y que debe hacer todo el esfuerzo posible para brindar una mejor vida a sus hijos, aunque cumplir con sus obligaciones económicas no le otorga tiempo para hacer deporte ni para su cuidado personal; en tanto que el arquetipo 2 es católico y cree que estudiando será profesional para ayudar a sus padres, aunque piensa que en su localidad nunca habrán servicios básicos, incluida el agua potable.
- Los problemas del arquetipo 1 están compuestos por asuntos económicos debido a las obligaciones por cumplir en su hogar, así como por temas de salud debido a la falta de agua y servicios básicos; mientras que el arquetipo 2 no puede estudiar por no disponer de un lugar adecuado en casa y tiene complicaciones de salud ante la falta de servicios básicos, lo cual tampoco contribuye en su higiene personal.
- Las actividades del arquetipo 1 corresponden a un trabajo de ocho horas que luego permite regresar al hogar y ayudar en las actividades de la casa o buscar agua para el día siguiente, aunque en algunas oportunidades ayuda a los hijos en sus estudios, en tanto que el arquetipo 2 retorna de clases y ayuda en los quehaceres del hogar, apoyando a cargar o trasladar el agua hacia su hogar.

Figura 4

Matriz Meta Usuario



3.2 Mapa de Experiencia del Usuario

3.2.1 *Momento del Problema Seleccionado*

En la Figura 5 se muestra el Mapa de Experiencia del Usuario, que recoge las actividades que realiza el consumidor en el día, desde el momento en que se levanta en la mañana hasta el momento que se acuesta en la noche. Además, se encontró que los consumidores inician su día temprano, alrededor de las 4:00 am, luego realizan su aseo personal, preparan sus alimentos para poder llevarlo al trabajo y desayunan antes de empezar la faena del día. Igualmente, durante su jornada laboral tiene actividades que les genera estrés, buscando durante la hora de receso tomar agua para hidratarse y recuperar energías, para lo cual buscan los bebederos de agua potable ubicados en diversos puntos del campo. Asimismo, se estableció que luego del descanso continúan con sus tareas hasta el término de una jornada laboral, que se caracteriza por ser complicada, aunque en el trayecto de regreso piensa en cómo distribuir el tiempo de la tarde para buscar agua, los quehaceres de la casa, cuidado de los hijos, y demás. También, después de haber conseguido líquido, comparten con su familia una cena, dejando todo listo para el día siguiente y se van a dormir.

3.2.2 *Momento de la Experiencia*

En base a la experiencia del usuario, se encontraron los tres momentos positivos siguientes: (a) cuando toma su desayuno, (b) cuando toma agua durante el receso para lograr rehidratarse con la finalidad de recuperar energía que le ayude a continuar su jornada laboral, y (c) cuando comparte en familia la cena luego de un arduo día.

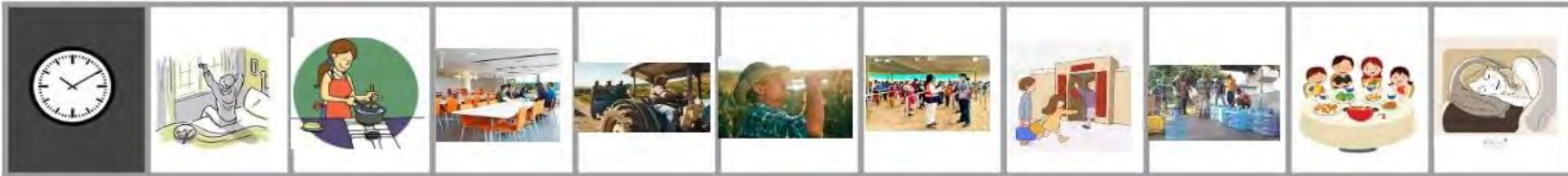
3.2.3 *Momento Crítico*

En función a la experiencia del usuario, se detectaron los dos momentos negativos siguientes: (a) cuando termina el día cansado después de un día ajetreado con la preocupación de cómo conseguir agua para la casa, y (b) cuando sale a buscar agua debido a la incertidumbre de saber si regresará con el líquido que esperan en casa.

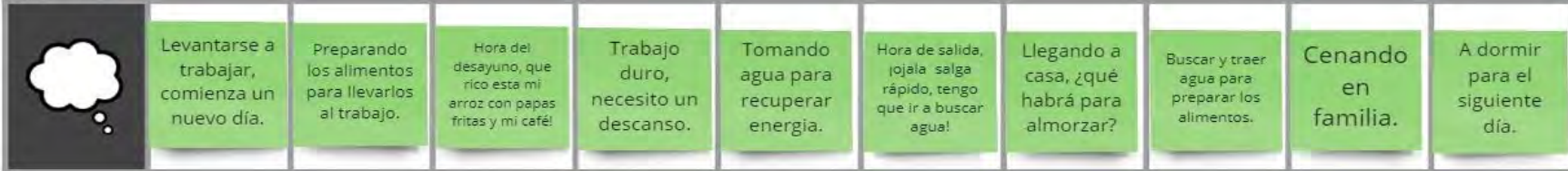
Figura 5

Mapa de Experiencia del Usuario

Storyboard / Momentos y Acciones



Pensamientos



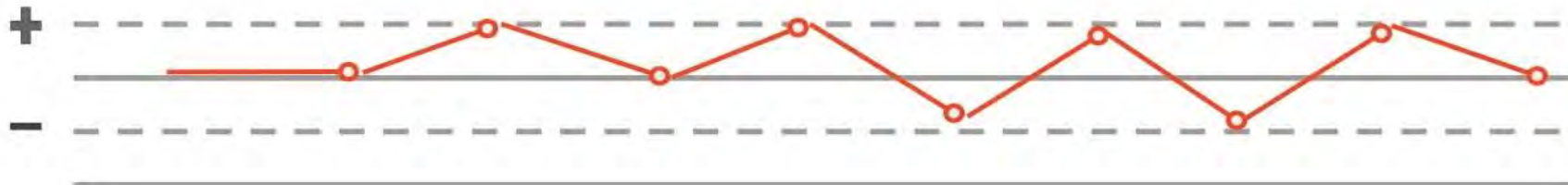
Emociones



ANTES

DURANTE

DESPUÉS



3.3 Identificación de las Necesidades

3.3.1 Objetivo

Del análisis realizado, con relación a las diversas necesidades existentes en los pobladores con la intención de atender, se ha establecido como objetivo, facilitar la disponibilidad de agua para consumo de las personas ubicadas en caseríos, por ser un elemento vital para el organismo y necesario para la higiene.

3.3.2 Necesidades

Una vez determinado el objetivo, fueron identificadas en los pobladores por atender las necesidades siguientes:

- Los consumidores necesitan tomar agua a diario por ser un elemento vital para el organismo.
- Los consumidores necesitan ingerir una cantidad mínima de agua al día.
- Los consumidores necesitan cuidar su salud.
- Los consumidores necesitan ampliar sus posibilidades de acceso al agua.
- Los consumidores necesitan establecer una rutina de higiene.
- Los consumidores necesitan conservar hábitos de higiene.

3.3.3 Preguntas Generadoras

Con las necesidades encontradas, resultó posible definir las preguntas generadoras siguientes:

- ¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores tomen agua a diario por ser un elemento vital para el organismo?
- ¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores ingieran una cantidad mínima de agua al día?
- ¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores cuiden su salud?

- ¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores amplíen sus posibilidades de accesos al agua?
- ¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores establezcan una rutina de higiene?
- ¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores conserven hábitos de higiene?

3.3.4 Ideas Seleccionadas

En la Figura 6 se muestra la Matriz 6x6, la cual fue resultado de la lluvia de ideas provocada por las preguntas generadoras, seleccionándose las ideas siguientes:

- Emplear redes sociales, para mantener el contacto con nuestros clientes.
- Promocionar contenido de nutricionistas, donde se darán charlas, consejos de nutrición y se informará sobre consumo de productos para una vida sana.
- Utilizar líderes de caseríos y comités, con el propósito de aprovechar las pequeñas comunidades organizadas por sectores donde priman las opiniones de los presidentes de del lugar, debido a que velan por el bienestar y comunicación de los acuerdos entre sus diversos integrantes.
- Ofrecer un producto eco amigable, para resaltar que el producto desde su concepción utiliza tanto energía como suministros sostenibles, ya que la captación de agua por condensación no necesita fuente de agua adicional y el funcionamiento de la planta es con energía proveniente de paneles solares, realizándose la distribución desde el surtidor del equipo mediante bidones retornables para facilitar su reuso.
- Realizar charlas sobre buenas prácticas de higiene, que utilizarán los salones comunitarios para difundir la importancia de mantener estándares de higiene personal y mejorar el bienestar de los pobladores de la comunidad, buscándose el apoyo para estas actividades de centros de salud y alguna Organizaciones No Gubernamental (ONG).
- Apoyar iniciativas de higiene, con pequeños eventos que comprendan controles odontológicos, cuidado de salud bucal, y demás.

Figura 6

Matriz 6x6

 OBJETIVO Facilitar la disponibilidad de agua para consumo de las personas ubicadas en caseríos, por ser un elemento vital para el organismo y necesario para la higiene.		 NECESIDADES Los consumidores necesitan tomar agua a diario por ser un elemento vital para el organismo. Los consumidores necesitan ingerir una cantidad mínima de agua al día. Los consumidores necesitan cuidar su salud. Los consumidores necesitan ampliar sus posibilidades de acceso al agua. Los consumidores necesitan establecer una rutina de higiene. Los consumidores necesitan conservar hábitos de higiene.			
 PREGUNTAS GENERADORAS					
¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores tomen agua a diario por ser un elemento vital para el organismo?	¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores ingieran una cantidad mínima de agua al día?	¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores cuiden su salud?	¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores amplíen sus posibilidades de acceso al agua?	¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores establezcan una rutina de higiene?	¿Cómo podríamos hacer para que los consumidores conserven hábitos de higiene?
Disminuir el consumo de bebidas azucaradas	Promocionar contenido de nutricionistas	Promocionar eventos de salud en la comunidad	Mejor presentación de los bidones de agua	Usar el agua correctamente	Indicar ejemplos de como asearse
Los municipios regulen la dotación de agua	Mejorar los precios de mercado	Utilizar líderes de caserío y comités	Comerciales de televisión	Promocionar venta de útiles de aseo	Apoyar iniciativas de higiene
Emplear redes sociales	Promociones en las bodegas	Visitas a domicilio de representantes de programas de salud del estado	Promociones en radios locales	Promocionar ideas de aseo en los colegios	Motivar momentos para hacer higiene personal
Informar sobre la importancia del consumo de agua	Promociones en los principales markets	Loncheras saludables para el trabajo	Presentación de envases ecoamigables	Realizar charlas sobre buenas prácticas de higiene	Programas de televisión
Plan de sensibilización por televisión	Agua gratis en el trabajo	Normas de buena salud en le trabajo	Ofrecer un producto ecoamigable	Formar a los niños desde el nido a que tengan conocimiento de la importancia del aseo.	Recomendar momentos de higiene
Emplear redes sociales	Promocionar contenido de nutricionistas	Utilizar líderes de caseríos y comités	Ofrecer un producto eco amigable	Realizar charlas sobre buenas prácticas de higiene	Apoyar iniciativas de higiene
6 IDEAS SELECCIONADAS					

3.3.5 Quick Wins

En la Figura 7 se presenta la Matriz Costo Impacto, en base a las seis ideas seleccionadas de la Matriz 6x6, lo cual sirvió para categorizar las mismas en base al costo que va a requerir su implementación y el impacto que generaría en el consumidor, rescatándose los dos *quick wins* siguientes: (a) emplear redes sociales, y (b) utilizar líderes de caseríos, porque demandaban un bajo costo, pero tenían un alto impacto.

Figura 7

Matriz Costo Impacto



3.3.6 Responsables

Una vez determinado tanto emplear redes sociales como utilizar líderes de caseríos y comités, se decide realizar un emprendimiento, que tendrá un equipo responsable de liderar la ejecución de cada *quick win* establecido, conformado éste por los tres integrantes que componen el grupo de trabajo.

Capítulo IV: Diseño del Producto

4.1 Concepción del Producto

4.1.1 Planeamiento

Se desarrolló el prototipo del agua a comercializar, el cual cuenta con una presentación de calidad para atender al público objetivo, integrado por las personas ubicadas en caseríos, y que podrán utilizar el agua para los fines que consideren convenientes como cocinar, hidratarse o darle el mejor uso que deseen.

Por último, se garantiza que el consumir agua mediante el proceso a emplear resulta mejor que hacerlo de la red de agua potable, debido a que cuenta con un tratamiento liberador de un alto porcentaje de bacterias y mantiene un sabor natural, obteniéndose de esta forma el prototipo. En la Figura 8 se especifica.

Figura 8

Prototipo de Envase de Agua de 20 l



4.1.2 Revisión

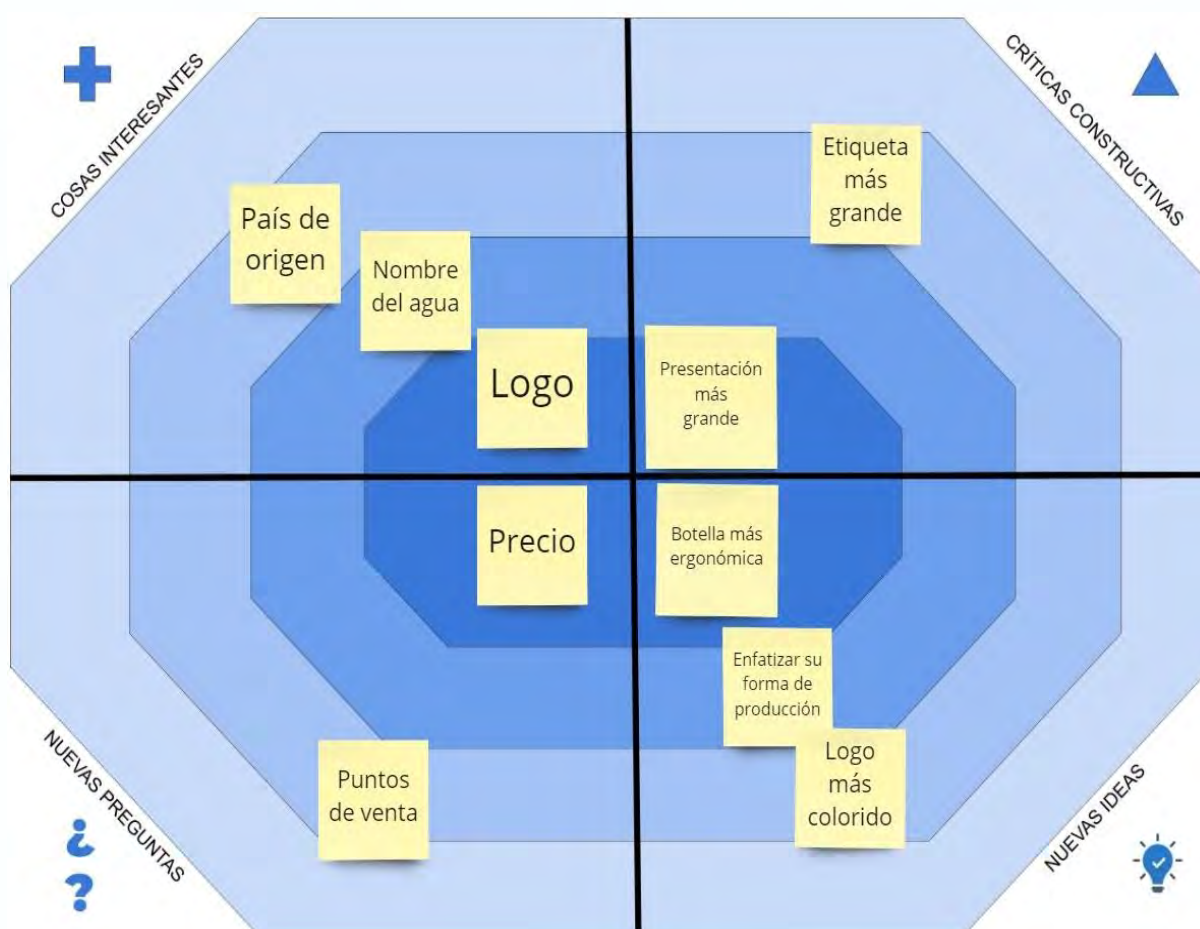
Se empleó la retroalimentación recibida en conversaciones sostenidas con los consumidores. Además, se notó que el principal motivo por el cual las personas consumen agua embotellada era por la practicidad que implica adquirirla, y que evita pasar por el proceso de hervido. Igualmente, se manejará un precio accesible para los caseríos.

4.1.3 Feedback del Prototipo

En la Figura 9 se exhibe el Blanco de Relevancia, el cual utilizó la retroalimentación obtenida a través de las conversaciones con diversos habitantes de un caserío para clasificar las impresiones recogidas acerca del prototipo de agua mostrado que pretende comercializarse por la empresa.

Figura 9

Blanco de Relevancia



4.1.4 Retrospectiva

Se estableció que para mejorar el desempeño del equipo involucrado en la comercialización del producto era necesario ejecutar los tres acuerdos siguientes: (a) diseñar un cronograma de avance, (b) estipular horarios de trabajo, y (c) efectuar reuniones de trabajo frecuentes. En la Figura 10 se amplía.

Figura 10*Cronograma de Actividades*

Meses / Semanas														
	1er mes				2do mes				3er mes				4to mes	
Actividades	1era Sem	2da sem	3era Sem	4ta Sem	5ta Sem	6ta sem	7ma Sem	8va Sem	9na sem	10ma sem	11va Sem	12va Sem	13va Sem	14va sem
Elaborar plan de ejecución del proyecto	■													
Presentar proyecto		■	■	■										
Cotización de insumos					■	■	■							
Adquisición de insumos								■	■	■				
Elección de los modelos de los envases											■			
Elaboración del producto												■		
Empacamiento													■	
Registro del producto en el sistema														■

4.2 Desarrollo de la Narrativa

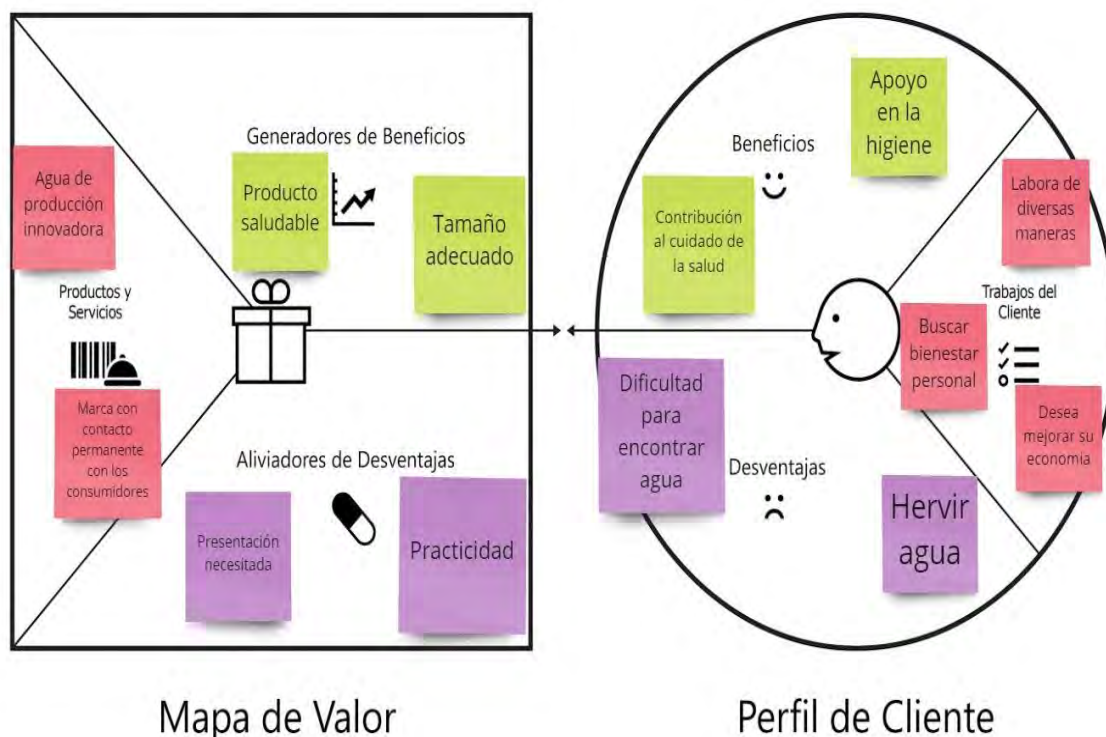
Para el desarrollo de la narrativa concerniente al producto a comercializar fueron empleados las tres fases siguientes:

1. Crear, para identificar el perfil del consumidor, con el propósito de comprender lo que produce frustración o entusiasmo, preparándose un Lienzo de Propuesta de Valor, el que sirvió para mostrar las características y presentación de la solución diseñada con la intención de generar beneficio, así como de satisfacer al consumidor. Igualmente, se elaboró el Producto Mínimo Viable (PMV) que consistió en una caja de agua de 20 l, para la venta en un caserío de Ica.
2. Medir, para recopilar información de los consumidores. Asimismo, se conversó con potenciales clientes acerca de su interés en la propuesta diseñada para recoger sus opiniones al respecto.
3. Aprender, para aprovechar la información recogida en las conversaciones con los consumidores y captar precisiones que pueden servir tanto para mejorar la versión inicial de la presentación del agua como para formular el modelo de negocio. Además, se confirmó que existiría un mercado para el producto desarrollado y que aparecerían con rapidez *early adopters* para el producto en cuestión.

4.3 Propuesta de Valor

En la Figura 11 se exhibe el Lienzo de Propuesta de Valor para caracterizar tanto el mapa de valor como el perfil del cliente considerándose los seis aspectos siguientes:

- El producto consiste en un envase de 20 l de agua obtenida de la atmósfera. Asimismo, la marca Hidra, buscará siempre estar en contacto con los clientes, motivándolos en el consumo saludable y la higiene.
- El generador de beneficios reside en informar con frecuencia a los integrantes del caserío los beneficios de consumir agua tanto para la hidratación como para evitar enfermedades. También, el producto tendrá un tamaño adecuado que responda a las necesidades de los caseríos.
- El aliviador de desventajas radica en vender la marca Hidra con la presentación necesitada y lista para consumo, lo cual minimiza el tiempo de las personas del caserío tanto para conseguir como para hervir el agua.
- Los trabajos del cliente consisten en distintas actividades laborales, puede ser ama de casa, un trabajador formal, un obrero del campo, y demás, los cuales buscan el bienestar de su familia tratando de consumir productos que ayuden a su economía.
- Los beneficios residen en consumir agua para mantenerse hidratado y acceder a un producto benéfico para la salud e higiene. Además, al consumir Hidra existe la garantía de acceder a un agua pura y libre de cualquier tipo de bacteria, debido a que está correctamente envasada, comercializándose con los protocolos de bioseguridad más adecuados.
- Las desventajas radican en encontrar agua en los caseríos, así como en el proceso de hervir el agua, lo cual puede ser tedioso y tomar tiempo. Igualmente, estas situaciones pueden ser aprovechadas, debido a la practicidad que reviste el producto, lo que puede favorecer su preferencia.

Figura 11*Lienzo de Propuesta de Valor***4.4 Producto Mínimo Viable (PMV)****4.4.1 Hipótesis Iniciales**

Hipótesis 1. El nombre comunica de manera efectiva el fin del producto, que es satisfacer la necesidad de obtener agua para su consumo e hidratación.

Hipótesis 2. La presentación facilita la satisfacción de necesidades del consumidor, ya que su tamaño de 20 l, favorece al usuario por la cantidad y practicidad en su obtención.

Hipótesis 3. La muestra del producto resulta amigable y se adapta a la comodidad del cliente.

Hipótesis 4. Los consumidores consideran el producto de un consumo necesario para la salud.

Hipótesis 5. Los consumidores están dispuestos a pagar por el producto un valor comprendido de S/ 5.00 a S/ 10.00 por una presentación con un contenido entre 18 l y 22 l.

Hipótesis 6. Los consumidores están dispuestos a mejorar hábitos de higiene, debido a un mayor acceso al agua.

4.4.2 Preguntas para Entrevistas y Validación de Solución

La nueva presentación consta de características distintas, ya que el envase contiene la misma cantidad para satisfacer las necesidades de aprovisionamiento de agua del cliente, pero se estableció utilizar un recipiente de plástico de 20 l para la comercialización. En la Figura 12 se detalla.

Figura 12

PMV Propuesto



Finalmente, se realizó la Guía de Entrevista de Validación del PMV para confirmar las hipótesis realizadas, lo cual será logrado entrevistando a los consumidores y mostrándoles una versión mejorada del prototipo. En el Apéndice B se brindan más pormenores al respecto.

4.4.3 Aprendizaje Validado

Primeramente, al realizar las entrevistas de validación del PMV, sobre lo entendido por el nombre del producto se obtuvieron los comentarios siguientes:

- “Entiendo que satisface la sed”.
- “Un agua que hidrata”.
- “A mí me suena como un agua fresca”.
- “Agua que calma la sed”.

Luego, en cuanto a la facilidad de la presentación para satisfacer necesidades fueron recabadas las opiniones siguientes:

- “Sí, porque puedo tomarla en distintos momentos del día”.
- “Sí, claro”.
- “Sí, porque me ahorra tiempo”.
- “Sí, porque no tengo que hervir agua para tomar”.

Después, con relación a la amigabilidad del producto se recogieron las impresiones siguientes:

- “Sí, es fácil de transportar”.
- “Sí, porque lo obtengo cerca de mi hogar”.
- “Sí, porque es práctica la manera de comprarlo”.
- “Sí, es una presentación que satisface mi necesidad”.

En seguida, respecto a la sensación de ayuda del producto a mejorar la salud fueron captados los pareceres siguientes:

- “Sí, porque el agua es saludable”.
- “Sí, porque es agua limpia”.
- “Sí, porque no es agua contaminada”.
- “Sí, claro”.

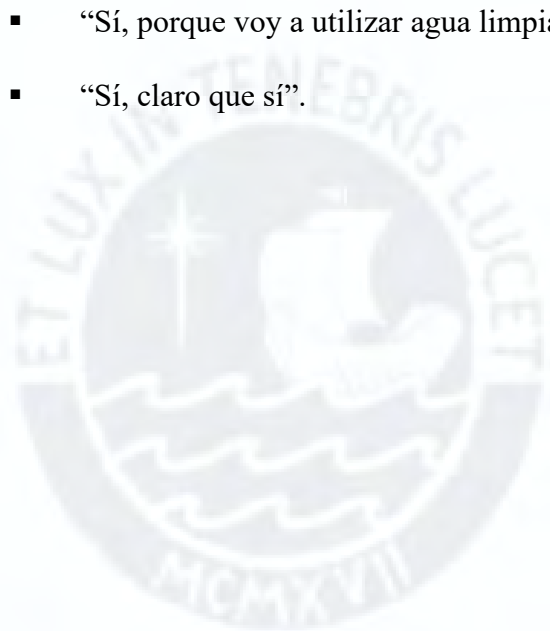
Además, sobre el potencial precio, así como el volumen del envase se lograron las sensaciones siguientes:

- “Estoy dispuesto a pagar S/ 6.50 por un bidón de 20 l”.

- “Me parece adecuado pagar S/ 5.00 por un envase de 18 l”.
- “Podría pagar máximo S/ 8.00 por un bidón de 20 l”.
- “Sólo puedo pagar S/ 7.00 por un envase de 22 l”.

Finalmente, sobre la posibilidad que el producto aporte a mejorar la higiene fueron recogidos los comentarios siguientes:

- “Sí, porque puedo lavarme la boca con más frecuencia”.
- “Sí, porque voy a tener más agua”.
- “Sí, porque voy a utilizar agua limpia”.
- “Sí, claro que sí”.



Capítulo V: Moldeo de Negocio

5.1 Lienzo del Modelo de Negocio

En la Figura 13 se muestra el Lienzo del Modelo de Negocio, el cual contempló el análisis de los asuntos siguientes:

- Los socios clave a incorporar serán las bodegas localizadas en los caseríos.
- Las actividades clave contemplan los tres aspectos siguientes: (a) producción, que comprende todas las tareas para dar como resultado agua lista para el consumo; (b) distribución, que estará a cargo de los socios claves; y (c) promoción, que implica usar redes sociales.
- Los recursos clave contemplados son el capital de trabajo y la maquinaria, ya que representan los ejes del proyecto para implementar el aporte productivo.
- La propuesta de valor consistirá en brindar agua para consumo a las personas de los caseríos, con la cual puedan mejorar su calidad de vida, fomentando el cuidado de su salud, así como contribuyendo a su higiene personal.
- Las relaciones con los clientes se gestionarán mediante redes sociales, para intensificar la interacción con los clientes, la cual se complementará con una central telefónica.
- El canal a emplear será sólo el indirecto, utilizándose los establecimientos minoristas ubicados en los caseríos.
- Los segmentos de clientes serán las personas ubicadas en los tres grupos etarios siguientes: (a) los *baby boomers*, (b) la generación X, y (c) los *millennials*, debido a que estas generaciones comprenden la mayor cantidad de habitantes en caseríos.
- La estructura de costos considerará tanto los costos fijos, conformados por la maquinaria, infraestructura, salarios, entre otros, como los costos variables, constituidos por los materiales de envase, impuestos, y demás.
- La fuente de ingreso única consistirá en la venta del producto.

Figura 13

Lienzo del Modelo de Negocio



5.2 Viabilidad del Modelo de Negocio

5.2.1 Estudio de Mercado

Se realizó la Guía de Encuesta de Estudio de Mercado para recoger los comentarios de los potenciales consumidores y conocer el potencial que tiene el producto, utilizándose Google Forms para el acceso al formulario y procesar sus resultados. En el Apéndice C y Apéndice D se entregan mayores detalles al respecto.

5.2.2 Estrategia de Mercado

¿Cuál es la Estrategia de Mercado a Emplear? Se determinó que la estrategia a utilizar sería la de concentración, que busca direccionar la utilización de equipos tecnológicos de innovación, fuentes de energía y aire húmedo del medio ambiente para la transformación en agua, obteniéndose un producto final en presentación de bidones de 20 l a comercializarse en bodegas y alrededores de los caseríos.

¿Quién es tu Cliente? Se ha escogido a los *baby boomers*, generación X y los *millennials* como clientes, por su creciente preocupación en temas del cuidado de salud y de higiene.

¿Qué Compra tu Cliente? El cliente compra salud e higiene personal, lo cual requiere que cada persona tenga acceso a fuentes de agua de calidad que puedan satisfacer un requerimiento mínimo para su subsistencia. Además, la importancia del consumo de agua en la vida de todos los pobladores gira en torno a la satisfacción de la necesidad fisiología del cuerpo humano de saciar la sed e hidratarse para un adecuado desempeño. Igualmente, tener disponibilidad de recurso hídrico permite desarrollar correctos hábitos de higiene.

¿Cuánto Compra tu Cliente? Invertirá S/ 7.00 en una presentación de 20 l de agua, estimándose que comprará tres veces por semana.

¿Cuándo Compra tu Cliente? El cliente compra en la mayoría de los casos para su consumo, preparación de alimentos y aseo personal.

¿Dónde Compra tu Cliente? El mayor consumo se encuentra en bodegas o lugares ubicados en los caseríos, los cuales no cuentan con acceso a servicios básicos y presentan condiciones de vida limitadas.

5.3 Escalabilidad/Exponencialidad de Modelo de Negocio

5.3.1 Escalabilidad

Para empezar, los resultados de la encuesta sugieren que la presentación de 7 l podría introducirse en el futuro como una alternativa de volumen adicional de agua en función al requerimiento de los pobladores, implementándose esto a partir del séptimo año o luego de haber alcanzado el S/ 1 millón en ventas. Esta versión servirá para atender necesidades más específicas de los caseríos. Además, los envases poseen un rol importante en la practicidad para consumir el producto por el usuario, considerándose utilizar Polietileno Tereftalado (PET) por ser un material de buena resistencia, transparencia, reciclabilidad, y demás, que lo convierten en un insumo ideal para envases. Igualmente, la forma y características de los envases brindarán diferenciación a la presentación del producto, considerándose la capacidad de estos según el mercado al que vayan dirigidos, lo cual significa que una forma de sacarle mayor rentabilidad y sostenibilidad al control de los envases sería el reciclaje, así como el intercambio de los retornables por la elevada rotación de compra esperada en los caseríos.

A su vez, día a día se sienten más los estragos del cambio climático en toda la costa peruana, implicando que la única forma de obtener agua bebible sea con la explotación de pozos subterráneos y el tratamiento de aguas servidas. Sin embargo, de estas últimas, hay departamentos en el país con severos problemas de implementación, lo cual significa que la obtención de agua procesada sin agotar los recursos hídricos, ya sean superficiales o subterráneos, tome más fuerza, adquiriendo mayor interés la idea del uso de tecnología para transformar la humedad atmosférica en agua para consumo directo.

Para terminar, el proceso de obtención de agua sostenible hace que la fuente principal de producción sea menos afectada en comparación a las convencionales, que necesitan redes domésticas para su transformación. Asimismo, esta novedosa manera de producir agua permite responder mejor a los dinámicos requerimientos líquidos debido al crecimiento poblacional y la globalización, que generan constante movimiento y cambio en las culturas.

5.3.2 Exponencialidad

El crecimiento exponencial de un producto como el agua procesada, se puede lograr si la atención se fija en las zonas donde hay menos accesos a este tipo de producto, lo cual significa que las ventas podrían ampliarse a los diferentes caseríos de la región sur de manera progresiva en función al incremento de la capacidad de agua que pueda generarse en la planta por instalar. Además, en estas zonas no hay cobertura de servicios básicos y por ello se hace difícil para los pobladores acceder al agua desde la comodidad de sus hogares en el corto o mediano plazo.

5.4 Sostenibilidad del Modelo de Negocio

En primer término, los generadores de agua atmosférica son equipos tecnológicos que toman agua del medio ambiente y la convierten en agua potable de alta calidad. Igualmente, el vapor de agua en el aire es extraído por un proceso llamado condensación, enfriando el aire por debajo de su punto de rocío. Además, se requiere mínimo 50% de humedad relativa en el ambiente, para garantizar el funcionamiento y producción de agua bebible. También, los equipos tienen la funcionalidad de trabajar con energía renovable, como paneles solares, lo cual facilita y hace sostenible su funcionamiento. Asimismo, la excelente radiación en Ica y la reducción de los precios de los sistemas fotovoltaicos, permiten reemplazar parte de estos generadores con energía solar, mitigándose la inversión inicial, aunque la ausencia de gastos corrientes para combustibles, mantenimiento, entre otros, apoyan económicamente en mayor proporción la viabilidad de la propuesta.

Por otro lado, el agua obtenida del generador atmosférico es purificada, tratada por ósmosis inversa, filtros de carbón activado, filtros de partículas y luz ultravioleta. Asimismo, no necesita una toma de agua, lo que resulta de vital importancia en la producción convencional de agua embotellada. Igualmente, el sistema de ósmosis inversa desmineraliza el agua por completo para obtener H₂O parcialmente mineralizada, aunque luego de ello, pasa por una última etapa de post mineralización, lo cual permite obtener agua cristalina y óptima para el consumo humano. No obstante, las aguas embotelladas de esta calidad en el mercado poseen elevado precio, ya que su tipo de tecnología cumple con los parámetros de la OMS y la normativa de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

En último término, según las pruebas obtenidas con data real de la estación meteorológica DAVIS en la zona de Ica, existe abundante agua fresca en el aire. También, el aire de cada cubo contiene 5 g de agua dulce cuando la humedad relativa es del 50%, lo cual significa que puede satisfacerse una demanda de consumidores por agua de mesa. Además, la tecnología de extracción del agua del aire es usada para tratar problemas de agua potable en algunos lugares donde existe contaminación del agua o falta de agua dulce. Igualmente, ofrecer los bidones retornables evita la generación de residuos por parte de la población de los caseríos, así como minimiza el uso de materia prima para generar más bidones.

Capítulo VI: Solución Deseable, Factible y Viable

6.1 Validación de la Deseabilidad de la Solución

6.1.1 *Hipótesis para Validar la Deseabilidad del Producto*

Hipótesis 1. Deben realizarse alianzas estratégicas con bodegas locales. Se debe analizar el mercado para concretar alianzas estratégicas que faciliten el posicionamiento y distribución del producto, mejorando la venta en base al déficit existente en los caseríos.

Hipótesis 2. El proceso principal del negocio es la producción. Las diferentes actividades están orientadas a la transformación de la humedad relativa en agua bebible.

Hipótesis 3. Se debe buscar la retroalimentación del consumidor de manera constante. El conocer las ideas y opiniones de los clientes mejora la calidad ofrecida en forma gradual.

Hipótesis 4. El empleo de redes sociales debe ser constante para difundir la existencia del producto y las actividades patrocinadas por la marca. Esto es necesario para difundir la existencia del producto y promocionar buenos hábitos de higiene y salud de las personas.

Hipótesis 5. La prioridad en la atención de clientes debe orientarse al grupo etario comprendido entre 40 y 75 años. Los caseríos están compuestos en mayor parte por este grupo etario, lo cual implica priorizar este segmento de clientes.

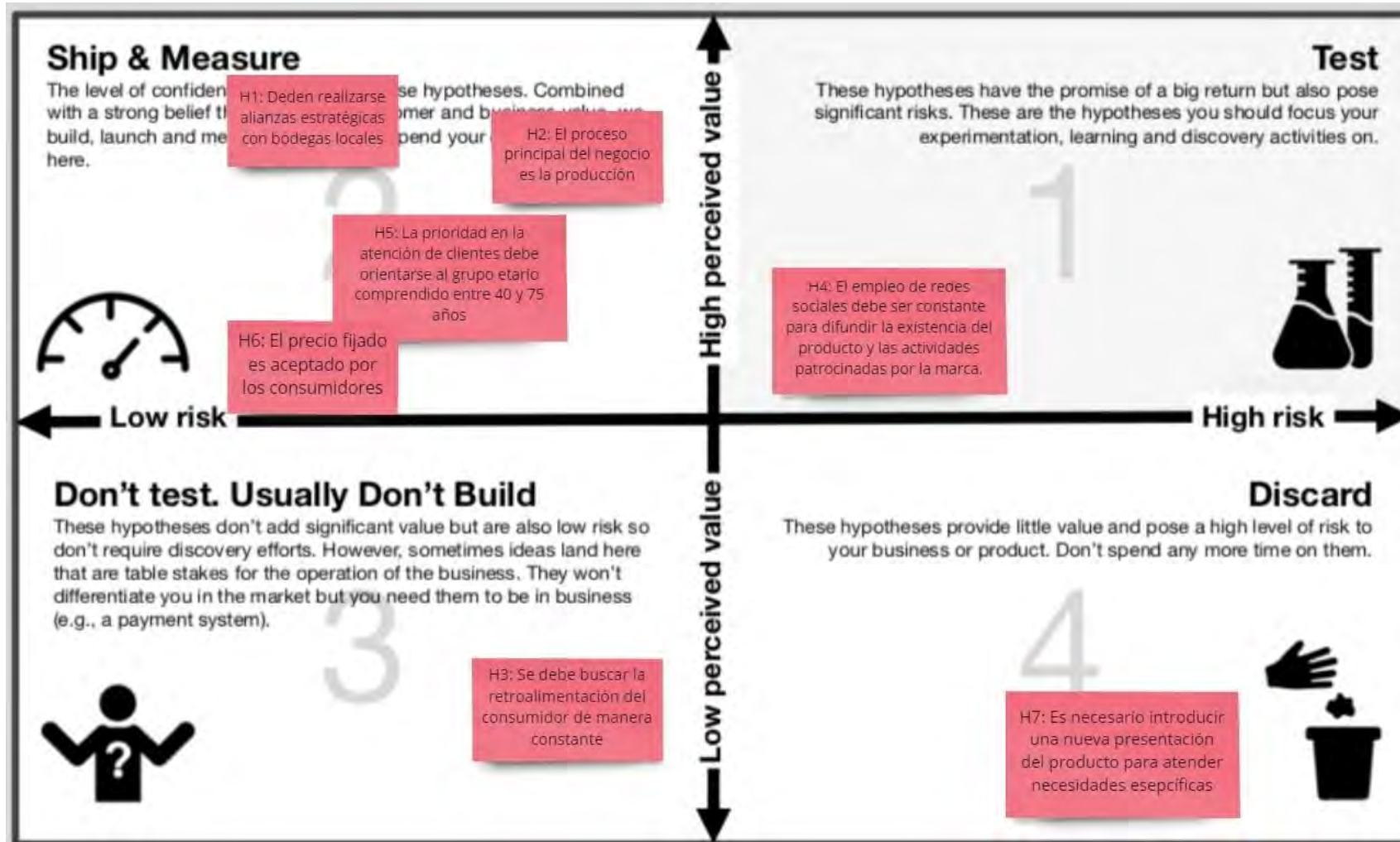
Hipótesis 6. El precio fijado es aceptado por los consumidores. El valor de S/ 7.00 fue acogido de manera favorable y conveniente por los consumidores.

Hipótesis 7. Es necesario introducir una nueva presentación del producto. La innovación en el volumen de las presentaciones de agua a consumir resulta importante para atender necesidades específicas del cliente.

En la Figura 14 se presenta la Matriz de Priorización de Hipótesis, la cual ha servido para clasificar la importancia de las suposiciones acerca de la deseabilidad de la solución y determinar cuales deberán ser medidas, determinándose que la primera, segunda y quinta requieren ello para su validación.

Figura 14

Matriz de Priorización de Hipótesis



6.1.2 *Experimentos Empleados para Validar la Hipótesis*

Las principales métricas asociadas a las hipótesis del modelo de negocio son las siguientes:

- Cantidad de alianzas con bodegas locales, que representan la cantidad de bodegas habilitadas para la distribución de acuerdo a los caseríos donde se encuentre los equipos de producción de agua atmosférica.
- Cifra de unidades producidas por día, que significa la cantidad de unidades que se producen por día de trabajo, la cual debe ser lo más próximo a la capacidad máxima que produce el equipo en un día.
- Participación de mercado alcanzada, que representa el porcentaje de familias de un caserío que compran el producto.
- Nivel de aceptación del precio de venta, que equivale a la conformidad de los clientes en cuanto al valor de comercialización.

6.2 **Validación de la Factibilidad de la Solución**

6.2.1 *Plan de Mercadeo*

Segmentación. A nivel geográfico se empezará la comercialización en el caserío de La Esperanza, ubicado en las zonas aledañas a la Pampa de Villacuri, en el distrito de Salas Guadalupe, mientras que a nivel demográfico se buscará atender a los tres grupos etarios siguientes: (a) los *baby boomers*, comprendido por personas entre los 52 a 70 años preocupadas por su trabajo para atender las necesidades de una familia numerosa; (b) la generación X, compuesto por habitantes entre los 38 a 51 años concentrados en atender las necesidades de sus primeros hijos u hogar; y (c) los *millennials*, comprendido por personas entre los 22 a 37 años preocupadas en estudiar o apoyar en las labores del hogar.

Mezcla de Mercadotecnia. El producto consiste en un botellón de 20 l de capacidad de composición policarbonato, reutilizable y lavable, que posee brillo, así como resistencia a

temperaturas superiores a 80 °C sin perder consistencia en su estructura. Además, la estrategia de precio a emplear será la fijación mediante márgenes, con la finalidad de colocar una diferencia porcentual estándar en comparación al costo del producto. Igualmente, el canal a emplear será el indirecto para llegar al consumidor final, ya que el abastecimiento será mediante bodegas locales. También, la estrategia de promoción consistirá en usar las redes sociales para publicar charlas o eventos relacionados a salud e higiene, subiéndose contenido esporádicos de algunos nutricionistas que deseen colaborar con el proyecto, y los líderes de caseríos promoverán reuniones vecinales con el fin de impulsar un mayor consumo del agua a comercializar.

Presupuesto. En la Tabla 2 se presenta una estimación a invertir para implementar la mezcla de mercadotecnia estipulada, considerándose que en cada periodo será desembolsado un monto de S/ 800 para realizar diversas actividades que permitan ganar mayor espacio entre los consumidores del caserío.

Tabla 2

Presupuesto de la Mezcla de Mercadotecnia

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producto					
Diseño producto	300	300	300	300	300
Diseño etiqueta	400	400	400	400	400
Distribución					
Costo por unidad	7	7	7	7	7
Promoción					
Redes sociales	100	100	100	100	100
Total (S/)	800	800	800	800	800

6.2.2 Plan de Operaciones

Instalaciones. Para las instalaciones de los equipos y venta del producto se requiere de un local aproximado de 200 m², donde se distribuirá el generador atmosférico, el cual tiene unas dimensiones de 5.6 m de largo, por 2.1 m de ancho y 1.8 m de alto. Además, los paneles requieren una dimensión de 120 m², mientras que el sistema de llenado de botellas necesita un espacio de 3 m de largo por 2 m de ancho. Igualmente, habrá un lugar para ubicar

el área de almacén, y otro tanto para la oficina como para el despacho. En la Figura 15 se detalla al respecto.

Figura 15

Distribución de Planta



Característica de los Equipos. La producción de agua atmosférica que la compañía desea comercializar requiere adquirir las tres maquinarias siguientes: (a) el generador, (b) los paneles solares, y (c) la embotelladora. En la Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5 se brindan más especificaciones sobre el particular.

Tabla 3

Propiedades del Generador de Agua Atmosférica

Descripción	WS-5000
Capacidad de producción (l / día)	5,000
Condiciones ideales (°C / HR)	30°C / 80%
Condiciones de trabajo (°C / HR)	20 - 38°C / 35 - 95%
Dimensiones (m) LxWxH	5.60 x 2.10 x 1.90
Peso (kg)	4,500 kg
Consumo de energía (kW)	115 kW
Fuente de poder	220 v 60 Hz (3 fase)
Sistema de control	PLC
Tecnología ultravioleta	Incluido
Tipo refrigerante	R407 C / R22

Tabla 4

Especificaciones de Paneles Solares

Descripción	Cantidad
Paneles solares fotovoltaicos de 470 W 48 VDC c/u y conectores MC4. Incluye conectores serie paralelo + soporte para paneles solares + cable solar. Espacio requerido de 120 m ² .	54.00
Inversor de red de 25 kW 48 VDC 220 VAC 60 Hz onda pura gestionable	1.00

Tabla 5*Características de Embotelladora*

Característica	Descripción
Equipo	Sistema de llenado de envases manualmente desde 250 ml hasta bidones de 20 l, 500 ml y <i>bag in box</i> para agua en caja.
Desinfección / Enjuague	Sistema ligero que desinfecta, enjuaga envases desde PETS de 250 ml hasta bidones de 20 l. También enjuaga <i>bag in box</i> .
Material	Construcción 100% en acero inoxidable.
Bomba	Electrobomba 1 HP cabezal de acero inoxidable. Pulsadores impermeables para accionamiento del sistema. Controlado por tiempo para llenado preciso sin desperdiciar.
Tablero de Control	Su tablero equipado con microprocesador PLC le da una fácil operación y se acciona automáticamente (enciende y apaga).

Diseño de Procesos. El proceso principal es el de obtención de agua atmosférica, que toma el agua del ambiente al condensar la humedad, realizándose esto de forma interna en el generador atmosférico, lo cual permite obtener agua purificada, tratada por ósmosis inversa, filtros de carbón activado, filtros de partículas y luz ultravioleta. Además, otro proceso relevante es el de venta, que utiliza el generador para la producción de agua, lo que posibilita llenar los bidones disponibles, almacenar y comercializar. En la Figura 16 y Figura 17 se alcanzan más detalles.

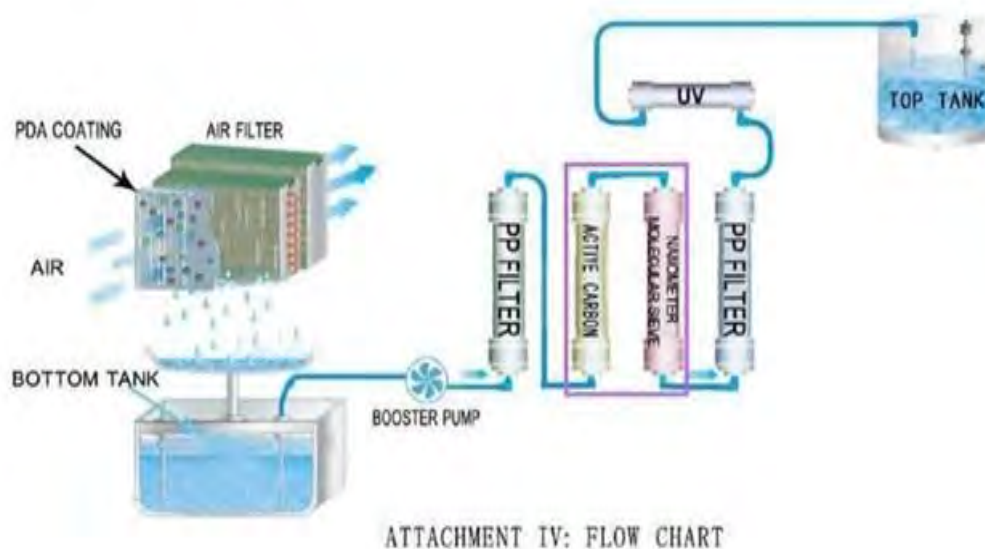
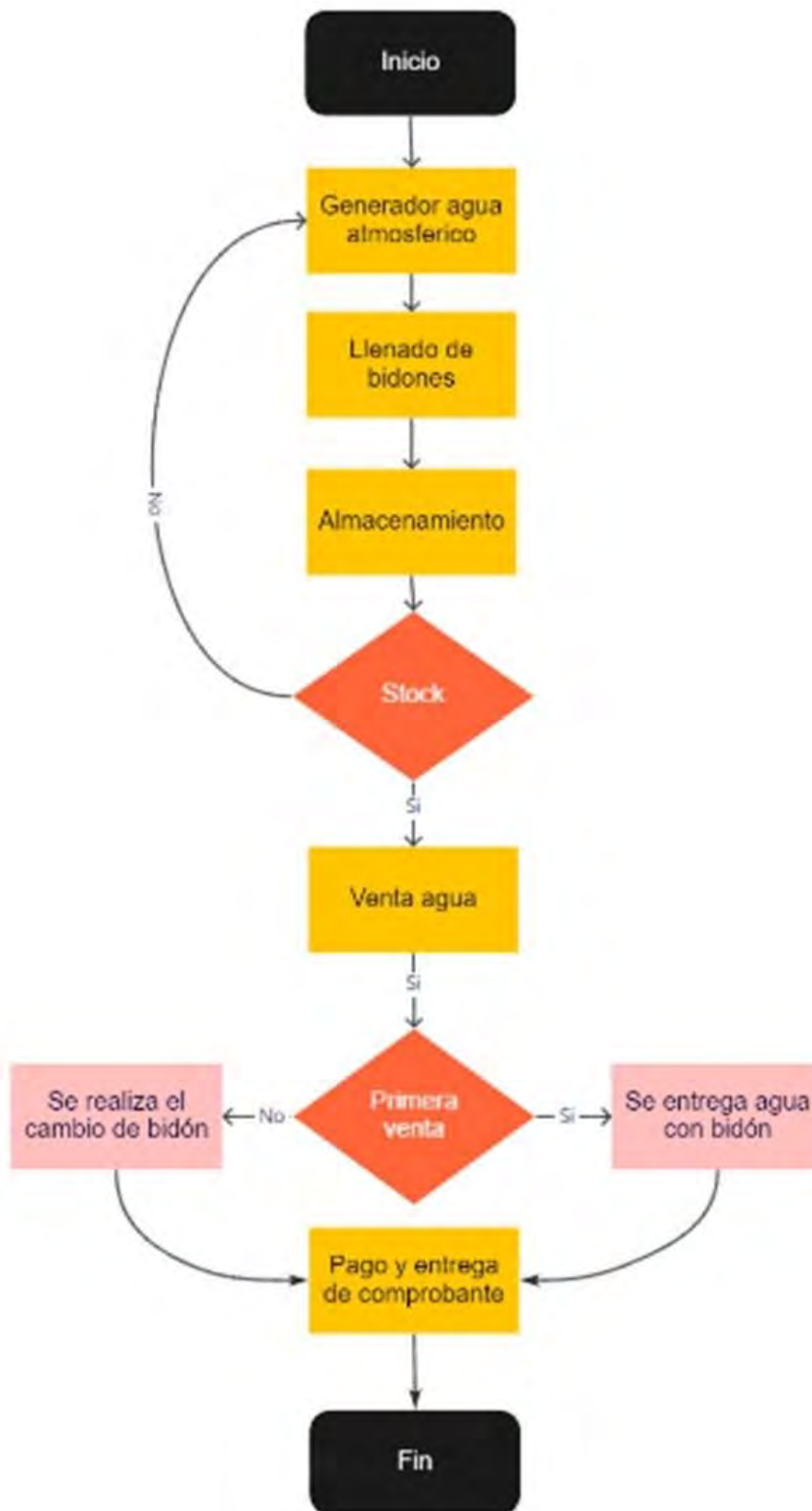
Figura 16*Proceso de Obtención de Agua Atmosférica*

Figura 17

Proceso de Venta de Agua Atmosférica



6.3 Validación de la Viabilidad de la Solución

6.3.1 Presupuesto de Inversión

Inversión Inicial. Se requiere de S/ 570,336.00, que resulta del desembolso inicial para la adquisición de equipos relacionados con las diversas actividades productivas a realizar con la finalidad de ofrecer agua atmosférica a los pobladores de caseríos. En la Tabla 6 se ofrecen más ampliaciones al respecto.

Tabla 6

Inversión Inicial del Proyecto

Rubro	Cantidad	Valor comercial (USD)	Valor comercial (S/)
Generador de agua 5,000 l al día	1	101,434.00	405,736.00
Compra de bidones	400	2,000.00	8,000.00
Paneles solares fotovoltaicos e inversor de Red	1	31,250.00	125,000.00
Sistema de llenado de envases de 20 l	1	7,500.00	30,000.00
Compra computadora	2	400.00	1,600.00
Total		142,584.00	570,336.00

Capital de Trabajo. Se necesita de S/ 36,360.00 por año, lo cual implica diversos gastos administrativos, *marketing*, alquileres, entre otros, los cuales junto con la inversión inicial asciende a un monto de S/ 606,696.00 para desplegar el proyecto. En la Tabla 7 se brindan mayores especificaciones.

Tabla 7

Capital de Trabajo del Proyecto

Rubro	Cantidad anual	Costo anual (USD)	Costo anual (S/)
Gastos administrativos - servicios mensual	12	1,800.00	7,200.00
Gastos administrativos - personal contable mensual	12	1,200.00	4,800.00
Gastos administrativos - útiles cada 6 meses	2	1,000.00	4,000.00
<i>Marketing</i> - redes sociales	12	1,200.00	4,800.00
Alquiler de local (mensual)	12	\$3,000.00	12,000.00
Compra de filtros y lámparas UV	1	\$890.00	3,560.00
Total		\$9,090.00	36,360.00
Total inversión inicial		\$151,674.00	606,696.00

Punto de Equilibrio. Los costos anuales obtenidos ascienden a S/ 93,393.60 y se tiene establecido vender cada bidón de 20 l a un precio de S/ 7.00, lo cual se obtuvo como resultado de las encuestas realizadas. Por lo tanto, para lograr el equilibrio se debe vender una cantidad de 13,341.94 bidones. En la Tabla 8 se amplía.

Tabla 8

Punto de Equilibrio del Proyecto

Descripción	Costo
Precio por un bidón de 20 l	S/. 7.00
Costos anuales	S/. 93,593.60
Cantidad de bidones a vender – anual	13,228

6.3.2 Análisis Financiero

De las características del equipo se obtuvo que puede generar 203 bidones de 20 l al día, lo cual equivale a satisfacer a 203 familias de forma diaria. Asimismo, en el caserío La Esperanza habitan un total de 300 familias, teniendo una demanda desabastecida de 97 familias, lo que significa que hay un total de 35,588 bidones que faltan suplir al año, representado esto 33% de demanda desabastecida. Igualmente, se ha establecido como meta cubrir al 100% de las familias del caserío en cuestión de forma diaria, lo que genera un incremento anual de ventas de 8%, en tanto que los gastos de ventas se han estimado un crecimiento anual del 2%, en base al Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Además, fue asumida una depreciación de equipos a 10 años y un capital de trabajo del 10% de las ventas para cumplir con las diversas obligaciones de la organización. En la Tabla 9 se pormenoriza.

Para terminar, con el flujo proyectado se determinaron las cuatro métricas financieras siguientes: (a) un COK de 9.74% calculado mediante el modelo CAPM, (b) un VAN de S/ 680,448, (c) una TIR de 44.37%, y (d) un *payback* de 2.33 años, lo cual significa que la propuesta resulta factible y genera una rentabilidad adecuada.



Tabla 9*Análisis Financiero del Proyecto*

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		510,300.00	551,124.00	595,213.92	642,831.03	694,257.52
Costo de ventas		93,393.00	95,261.47	97,166.70	99,110.04	101,092.24
UAI (UO)		416,906	455,863	498,047	543,721	593,165
IR		122,987	134,479	146,924	160,398	174,984
UN (NOPAT)		293,919.01	321,383	351,123	383,323	418,182
Depreciación		57,034	57,034	57,034	57,034	57,034
FEN/FCO		350,953	378,417	408,157	440,357	475,215
Capital de trabajo	- 51,030	- 55,112	- 59,521	- 64,283	- 69,426	- 74,980
Maquinaria	- 570,336.00					
FCL = FCO + FCI	- 621,366	295,840	318,895	343,874	370,931	400,235

Capítulo VII: Solución Sostenible

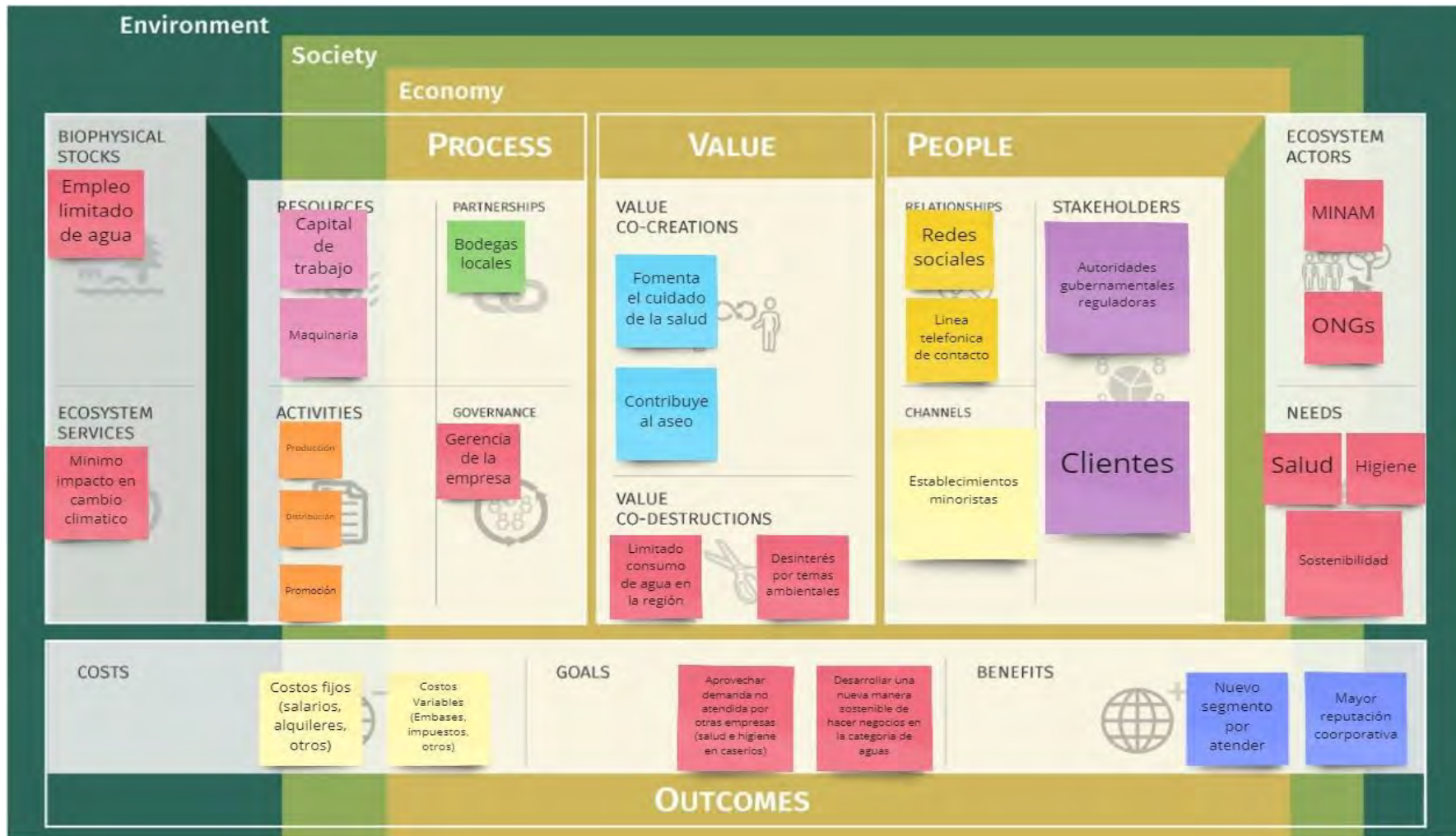
7.1 Lienzo del Modelo de Negocio Próspero

En la Figura 18 se muestra el Lienzo de Modelo de Negocio Próspero para analizar la sostenibilidad de la solución, en base a una ampliación del Lienzo de Moldeo de Negocio, pero enfocado a la sostenibilidad, lo cual implicó el análisis adicional de los asuntos siguientes:

- La reserva biofísica a proteger es el agua mediante su empleo limitado en la realización de las actividades del negocio.
- El servicio al ecosistema a ofrecer consistirá en realizar una fabricación que posee un impacto menor en el cambio climático.
- La gobernanza estará a cargo de la gerencia de la empresa y todas sus autoridades con poder de decisión.
- Los destructores de valor pueden ser el limitado consumo de agua en la región, así como el desinterés por temas ambientales.
- Los grupos de interés involucrados en la prosperidad del negocio son las autoridades gubernamentales encargadas de emitir o efectuar regulaciones y los clientes ubicados en los caseríos de Ica.
- Los actores del ecosistema involucrados son el Ministerio del Ambiente (MINAM) y algunas ONG comprometidas en temas ambientales.
- Las necesidades por atender para la prosperidad del negocio son las tres siguientes: (a) salud, (b) higiene, y (c) sostenibilidad.
- Los objetivos establecidos consisten en aprovechar una demanda no atendida y efectuar una manera sostenible de llevar a cabo negocios en la categoría de aguas.
- Los beneficios a conseguir por alcanzar una mayor prosperidad serían la atención de un nuevo segmento, así como el logro de una mayor reputación corporativa.

Figura 18

Lienzo del Modelo de Negocio Próspero



7.2 Relevancia Social de la Solución

En la Tabla 10 se presenta la influencia que posee la propuesta en los cinco ODS siguientes:

1. Salud y bienestar, al proveer agua limpia y pura de la atmósfera se garantiza una vida sana que fomenta el bienestar de la comunidad, lo cual es importante para la construcción de sociedades prósperas.
2. Agua limpia y saneamiento, al facilitar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua, ya que el acceso a la misma para consumo e higiene es un derecho humano, a pesar que un elevado número de personas a diario sigue afrontando múltiples dificultades de acceso debido a un nivel de escasez que compromete al 40% de la población mundial.
3. Industria, innovación e infraestructura, al promover la industrialización inclusiva y fomentar la innovación, ya que el proyecto emplea nueva tecnología para el proceso de condensación de agua atmosférica.
4. Reducción de las desigualdades, al desarrollar una alternativa al alcance de todas las familias más vulnerables de una localidad.
5. Acción por el clima, al implementar un modelo de negocio que no atenta contra ningún recurso renovable existente en el planeta, ya que el agua atmosférica está presente en todos lados, aunque por lo general no es aprovechado.

Tabla 10*Influencia de la Propuesta en los ODS*

N°	ODS	Influye
1	Fin de la pobreza	No
2	Hambre cero	No
3	Salud y bienestar	Sí
4	Educación de calidad	No
5	Igualdad de género	No
6	Agua limpia y saneamiento	Sí
7	Energía asequible y no contaminante	No
8	Trabajo decente y crecimiento económico	No
9	Industria, innovación e infraestructura	Sí
10	Reducción de las desigualdades	Sí
11	Ciudades y comunidades sostenibles	No
12	Producción y consumo responsable	No
13	Acción por el clima	Sí
14	Vida submarina	No
15	Vida de ecosistemas terrestres	No
16	Paz, justicia e instituciones sólidas	No
17	Alianzas para lograr los objetivos	No

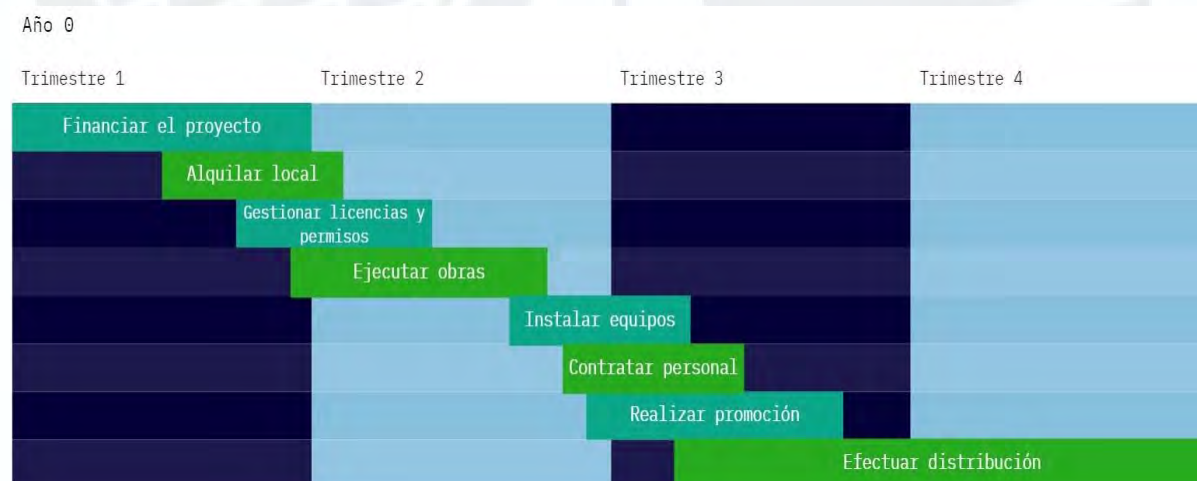
Capítulo VIII: Decisión e Implementación

8.1 Plan de Implementación

La implementación del proyecto ha implicado definir las actividades a realizar durante el primer año. Además, fue estipulado que en el primer trimestre e inicio del segundo se realicen las cuatro actividades siguientes: (a) financiar el negocio, (b) alquilar el local, (c) gestionar las licencias y permisos, y (d) ejecutar las obras de acondicionamiento del local. Igualmente, se estableció que al final del segundo trimestre e inicio del tercero se llevarían a cabo las tres actividades siguientes: (a) instalar equipos, (b) contratar al personal, y (c) realizar la promoción del negocio. Asimismo, fue determinado que la distribución del producto comenzaría en el tercer trimestre. En la Figura 19 se brindan mayores precisiones sobre el particular.

Figura 19

Diagrama de Gantt para Implementación



8.1.1 Principales Indicadores de Monitoreo y Control

Se establecieron métricas para realizar tanto el monitoreo como el control necesario y determinar si el proyecto mantiene rentabilidad, lo cual implica que alcance de manera progresiva las metas, así como los rendimientos establecidos. En la Tabla 11 se alcanzan mayores detalles.

Tabla 11*Indicadores de Monitoreo y Control*

Indicador	Cálculo
Margen de utilidad neta	Utilidad neta / Ventas
Rotación de inventarios	Unidades vendidas en un periodo / Cantidades almacenadas en un periodo
Participación de mercado	Unidades vendidas por la empresa x 100 / Unidades vendidas en el mercado

8.2 Conclusiones

- El agua es un elemento esencial para la vida, la salud y el bienestar de las personas, analizándose con el paso de los años la necesidad de mejorar su obtención y uso, lo cual se reflejó en el análisis de mercado, que mostró un crecimiento del agua embotellada entre el 2014 al 2017 que le permitió pasar de 24% a 30% de participación en el mercado peruano. Sin embargo, las regiones del sur y Lima fueron las que menos agua de mesa consumieron, en comparación a otras zonas del país, mientras que los niveles socioeconómicos más altos son los que evidencian mayor consumo.
- Se garantiza que el beber agua mediante el proceso a emplear es mejor que hacerlo de la red de agua potable, debido al empleo de un tratamiento para eliminar bacterias y mantener un sabor natural, existiendo la ventaja adicional de emplear un bidón de 20 l que será reutilizable y recargable.
- Para el estudio del mercado se efectuó una encuesta a través de Google Forms y pudo entrevistarse a potenciales consumidores, con el objetivo de conocer el mercado que tiene el producto.
- La implementación de la propuesta de negocio pretende introducir y establecer el producto en caseríos, brindando una alternativa de solución a los pobladores entre los 22 y 70 años.
- Establecer la planta de producción dentro del mismo caserío brinda una ventaja competitiva al permitir posicionar primero el producto dentro de estas localidades y facilita el consumo de agua al evitar que los pobladores atendidos pierdan tiempo

durante el día en conseguir este líquido elemento, logrando de forma progresiva su fidelización hacia la marca.

- De la inversión realizada, el precio de venta es S/ 7.00 y la proyección de ventas establecida en el análisis financiero brinda resultados positivos para la TIR y el VAN, lo cual significa que el proyecto es rentable, estimándose un periodo de dos años y cuatro meses para recuperar la inversión. Asimismo, se determinó un crecimiento escalable y exponencial, por la forma de producir agua, que puede ser replicable en otros caseríos de los distintos departamentos del sur del Perú.
- De los 17 ODS existentes se puede apreciar que el proyecto cumple con cinco de estos, lo cual demuestra su compromiso con el desarrollo de un mundo más próspero, saludable y sostenible.

8.3 Recomendaciones

- En el mercado de las aguas procesadas existe un gran número de competidores, los cuales emplean nuevas tecnologías para obtener aguas bebibles de mayor calidad o usan distintos envases o presentaciones, pero no todos estos han intentado llegar a clientes de las comunidades más necesitadas y carentes de servicios básicos.
- Explorar la comercialización de agua en nuevas presentaciones en base a la encuesta realizada, significando que la posibilidad más adecuada en un futuro próximo sería la presentación de 7 l. Además, debe considerarse que la comunidad tiene diferentes necesidades y contar con opciones que respondan a su economía incrementará su interés en el producto.
- Los precios de venta del agua procesada Hidra se ajustan al mercado, que en la actualidad compra agua de dudosa procedencia. Asimismo, la marca posee un precio conveniente, de buena calidad y con un envase retornable que sirve para cubrir una necesidad identificada.

- Analizar opciones de nuevas localidades de desarrollo para el proyecto, ya que las zonas del centro y sur del país podrían beneficiarse con la tecnología por emplear debido a la carencia de servicios básicos que permiten el acceso a agua limpia para consumo directo.
- Hacer una evaluación de las barreras y limitaciones tecnológicas, económicas y comerciales para el ingreso al mercado en las comunidades rurales y poblaciones vulnerables, considerando que el agua procesada se mueve en un mercado creciente con alta demanda.



Referencias

- América Economía. (2015). *Gráfico del día: el consumo de agua embotellada en América Latina*. Obtenido de <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/grafico-del-dia-el-consumo-de-agua-embotellada-en-america-latina>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2020). *Agua para el futuro*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Agua-para-el-futuro-Estrategia-de-seguridad-hidrica-para-America-Latina-y-el-Caribe-Resumen-ejecutivo.pdf>
- Cabrero, S. (11 de julio de 2021). El agua, un negocio con mucho futuro. *La Voz de Galicia*. Obtenido de https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/mercados/2021/07/11/agua-negocio-futuro/0003_202107SM11P11993.htm
- Cámara de Comercio de Lima [CCL]. (2019). *Importación de agua embotellada se duplicó durante el verano*. Obtenido de https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r872_3/comercio%20exterior%20ok_final.pdf
- Código. (2014). *El mercado de las aguas premium en Lima*. Obtenido de <https://codigo.pe/el-mercado-de-las-aguas-premium-en-lima/>
- Código. (2017). *Frecuencia de compra semanal de agua embotellada crece más que las gaseosas en Perú*. Obtenido de <https://codigo.pe/agua-embotellada-gaseosas-compra-semanal/>
- elEconomistaAmérica. (2019). *Cielo la segunda bebida más influyente del mercado*. Obtenido de <https://www.economistaamerica.pe/empresas-eAmperu/noticias/10050647/08/19/Cielo-la-segunda-bebida-mas-influyente-del-mercado.html>

- Familias sin hijos son las que más consumen agua embotellada. (agosto de 2019). *Gestión*.
Obtenido de https://www.arellano.pe/wp-content/uploads/2019/08/gestion_pdf-2019-08__04.pdf
- Fernández-Cirelli, A. (2012). El agua: un recurso esencial. *Química Viva*, 11(3), 147-170.
Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/863/86325090002.pdf>
- Financial Food. (2020). *El mercado mundial de agua envasada creció un 5,3% entre 2013-2018*. Obtenido de <https://financialfood.es/el-mercado-mundial-de-agua-envasada-crecio-un-53-entre-2013-2018/>
- Hendriks, J., & Boelens, R. (2016). Acumulación de derechos de agua en el Perú. *Anthropologica*(37), 13-32. doi:<https://doi.org/10.18800/anthropologica.201602.001>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2015). *Perú: anuario de estadísticas ambientales 2015*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1342/
- Más de 42,000 mipymes en todo el país renovarán maquinarias y equipos. (noviembre de 2020). *Andina*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-mas-42000-mipymes-todo-pais-renovaran-maquinarias-y-equipos-822429.aspx>
- Mercado Negro. (2019). *Hogares peruanos se unen a la tendencia de consumo saludable*.
Obtenido de <https://www.mercadonegro.pe/medios/informes/hogares-peruanos-se-unen-a-la-tendencia-de-consumo-saludable/>
- Mercado peruano de aguas embotelladas se aviva con tres nuevas marcas. (marzo de 2019). *El Comercio*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/mercado-aguas-embotelladas-aviva-tres-nuevas-marcas-noticia-619896-noticia/>
- Oré-Vélez, M., & Geng-Montoya, D. (2015). Políticas públicas del agua en el Perú: viscosidades para la creación del Consejo de Recursos Hídricos de la cuenca Ica-

Huancavelica. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 12(3), 409-445. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v12n3/v12n3a7.pdf>

PerúRetail. (2018). *Consumo de agua embotellada crece más que las gaseosas en los últimos 3 años*. Obtenido de <https://www.peru-retail.com/consumo-agua-embotellada-gaseosas/>

Producción de bebidas no alcohólicas se recuperará en el 2021, pero no al nivel del 2019.

(noviembre de 2020). *El Comercio*. Obtenido de

<https://elcomercio.pe/economia/peru/produccion-de-aguas-y-gaseosas-registraria-una-caida-cercana-al-25-este-2020-jugos-nectares-menor-consumo-en-peru-por-el-covid-19-recuperacion-para-2021-scotiabank-pandemia-ncze-noticia/>

Ruiz-Gutiérrez, J.-M. (2017). *Modelo para abastecer agua potable implementando un generador de agua atmosférica para viviendas ubicadas en una ladera - El Caballero Carabaylo 2017 (Tesis pregrado)*, Universidad César Vallejo. Lima, Perú. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/28851>

Semino-Zelada, F. (2015). *Producción de agua de mesa por ósmosis inversa para autoabastecimiento de UDEP (Tesis pregrado)*, Universidad de Piura. Piura, Perú.

Obtenido de

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2238/ING_550.pdf;sequence=1

Apéndice A: Guía de Entrevista a Usuario

Objetivo. - Conocer el nivel de importancia que posee el consumo de agua para mantenerse saludable y aseado en vista de su todavía limitado acceso en el sur del país.

Introducción. - El entrevistador se presenta y describe el propósito de la entrevista, pide datos generales y empieza por conocer la información elemental del consumidor.

1. ¿Cómo es la rutina alimentaria de un consumidor en Ica?
2. ¿Con qué frecuencia emplea el agua con motivos de aseo?

Efectos de un mayor consumo de agua. - Ahora bien, tras conocer los hábitos del entrevistado, se procede a indagar sobre la manera que el bajo consumo de agua ha perjudicado a los consumidores.

3. El consumir agua como hasta ahora, ¿qué dificultades de salud ha propiciado?
4. ¿Qué cantidad de agua consume al día?

Soluciones e innovaciones. - Finalmente, luego de comprender las consecuencias de los hábitos en los consumidores, se indaga sobre su interacción con una nueva marca que propone una forma diferente de producir agua.

5. ¿Cómo se sentiría al consumir agua producida del aire?
6. ¿Conoce alguna información respecto?
7. ¿Siente que esto motivaría a que tome más agua?
8. ¿Le interesan los productos eco amigables?

Apéndice B: Guía de Entrevista de Validación del PMV

Objetivo. - Validar las hipótesis realizadas mostrando una versión mejorada del prototipo

Sobre el producto. - El entrevistador mostrando al consumidor el bidón de agua de 20 l, recibe la retroalimentación del PMV.

1. ¿Qué entiendes por el nombre del producto?
2. ¿La presentación facilita la satisfacción de tus necesidades?
3. ¿Te parece amigable el producto?
4. ¿Sientes que este producto puede ayudarte a mejorar tu salud?
5. ¿Estarías dispuesto a pagar por el producto un valor comprendido de S/ 5.00 a S/ 10.00 por una presentación con un contenido de 18 l a 22 l?
6. ¿Crees que este producto puede ayudarte a mejorar tus hábitos de higiene?

Sobre el consumo. - Por último, después de recibir las impresiones del PMV se hacen preguntas sobre las intenciones de consumo y potenciales cambios de hábito.

7. Sobre el consumo, por último, después de recibir las impresiones del PMV se hacen preguntas sobre las intenciones de consumo y potenciales cambios de hábito.
8. ¿Consideras que necesitarías consumir este producto?
9. ¿Estarías dispuesto a cambiar hábitos e incorporar mayor consumo de agua en el futuro?

Apéndice C: Guía de Encuesta de Estudio de Mercado

Objetivo. - Conocer el potencial de mercado que tiene el producto a comercializar en los caseríos.

Generalidades. - Se indaga sobre aspectos básicos del encuestado para determinar un potencial perfil de las preferencias.

1. Edad
2. Género
3. Ubicación

Particularidades. - Se averigua sobre aspectos críticos del producto entre los encuestados para establecer un posible consumo.

4. ¿Le agrada el nombre del producto?

Sí

No

5. ¿Le parece correcto el logo?

Sí

No

6. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el bidón de 20 l?

S/ 7

S/ 10

S/ 12

7. ¿Qué tamaño de envase prefiere?

5 l

7 l

10 l

12 l

8. ¿Con qué frecuencia compra agua en la semana?

2 veces

3 veces

5 veces

7 veces

9. ¿En qué momento del día compra agua?

Mañana

Mediodía

Tarde

Noche

10. ¿Posee acceso a dispositivo móvil?

Sí

No

11. ¿Cuenta con redes sociales?

Sí

No

12. ¿Cuál es su opinión general del producto?

Muy bueno

Bueno

Regular

No opina



Apéndice D: Resultados de la Encuesta de Estudio de Mercado

Figura 20

Edad de los Encuestados

- 18 - 26
- 27 - 39
- 40 - 51
- 52 - 63

11
36
13
4

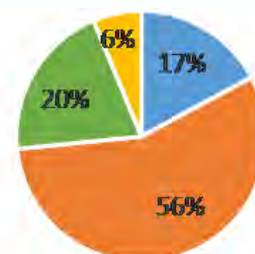


Figura 21

Género de los Encuestados

- Femenino
- Masculino

31
33

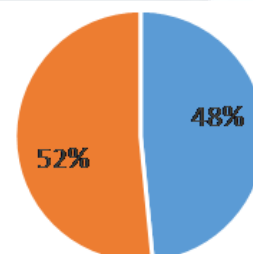


Figura 22

Ubicación de los Encuestados

- Ica
- Ica provincias

44
20

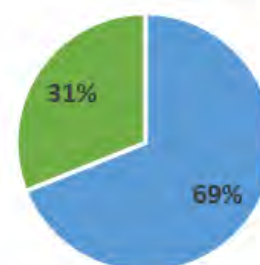


Figura 23

Agrado por el Nombre del Producto

- No
- Sí

10
54

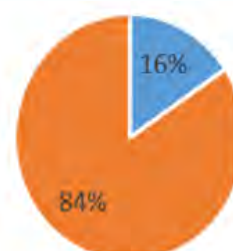


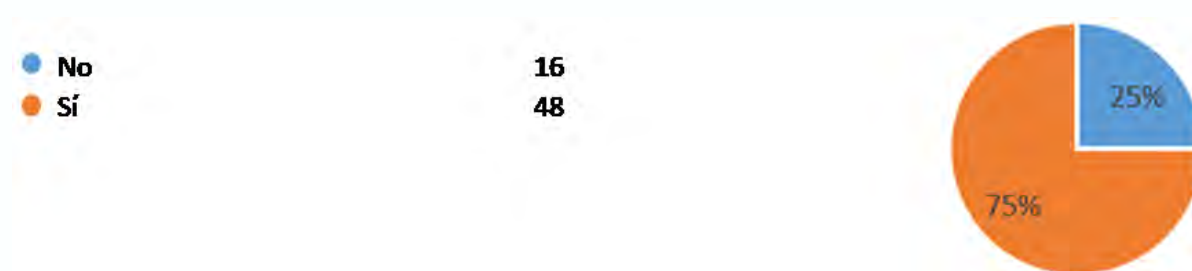
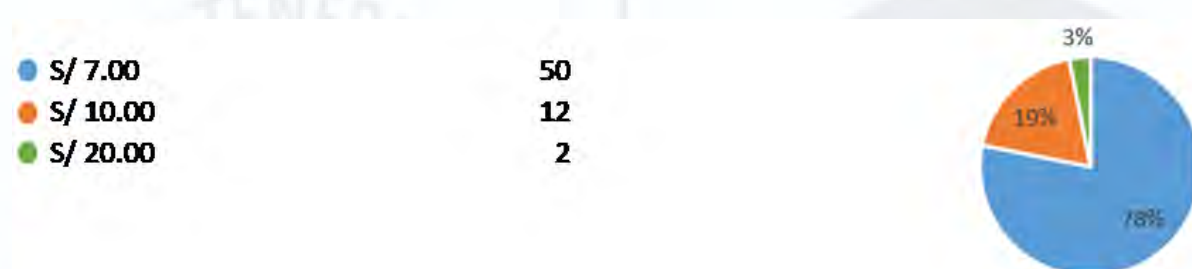
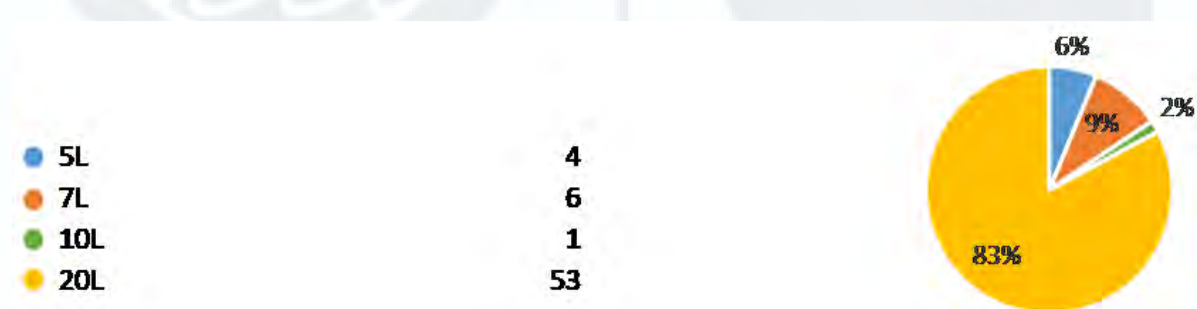
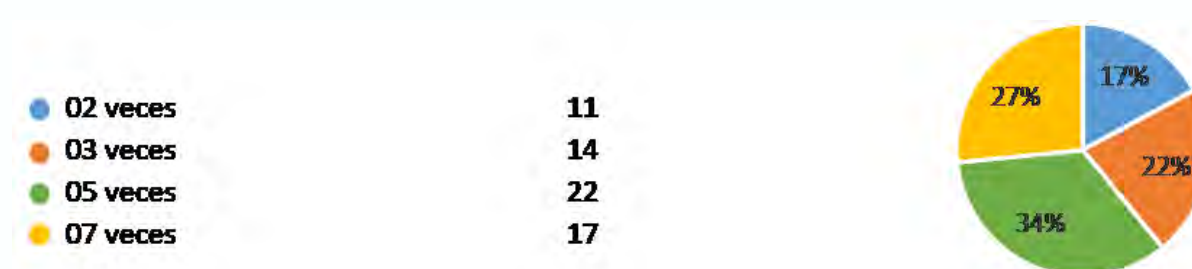
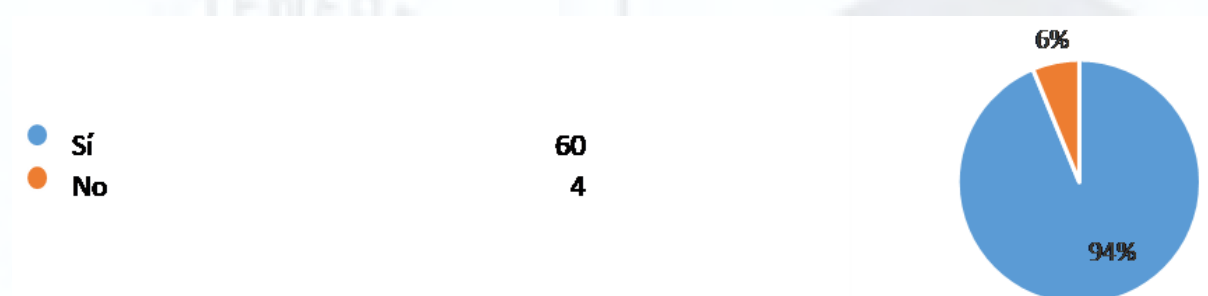
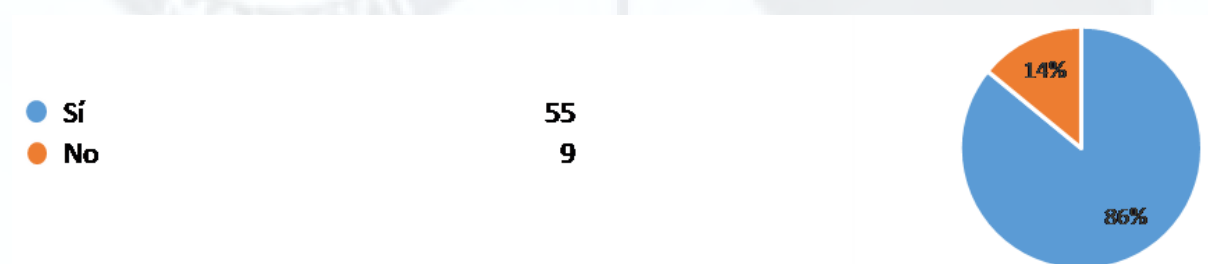
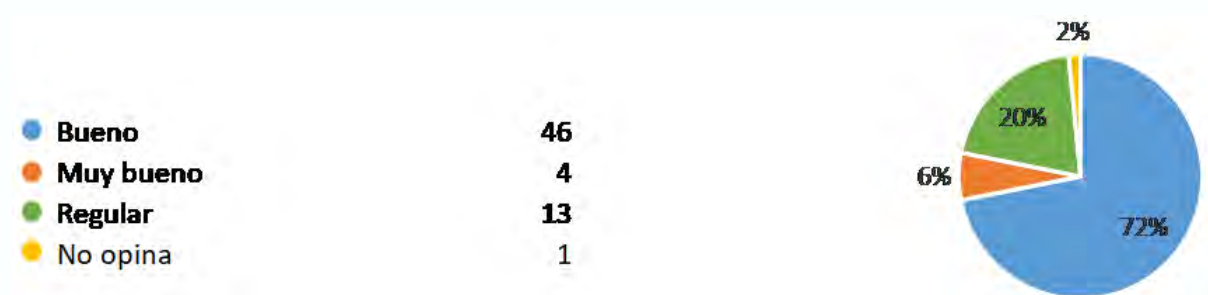
Figura 24*Conformidad con el Logo***Figura 25***Precio Dispuesto a Pagar***Figura 26***Tamaño de Envase Preferido***Figura 27***Frecuencia de Compra en la Semana*

Figura 28*Momento del Día para Compra***Figura 29***Acceso a Móvil***Figura 30***Tenencia de Redes Sociales***Figura 31***Opinión General del Producto*

Lista de Abreviaturas

ANA	Autoridad Nacional del Agua
AAA	Autoridades Administrativas del Agua
ALA	Autoridades Locales del Agua
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
GIRH	Gestión Integrada del Recurso Hídrico
MINAM	Ministerio del Ambiente
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organizaciones No Gubernamental
PET	Polietileno Tereftalado
Produce	Ministerio de la Producción
SBS	Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
UNICEF	<i>United Nations International Children's Emergency Fund</i>