

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Trabajo de Investigación

**Diseño de un tomatodo inteligente en base al estudio  
de mercado del público arequipeño, 2020**

Danika Winie Banda Sulca  
Michel Milagros Maldonado Coaguila

Para Optar el Grado Académico de Bachiller en  
Ingeniería Industrial

Arequipa, 2020

Repositorio Institucional Continental  
Trabajo de investigación



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

# **ASESOR**

Ing. Julio Efraín Postigo Zumarán

## **Agradecimiento**

A Dios por permitirnos desarrollarnos y tener una buena experiencia dentro de la universidad, a nuestros docentes y asesores de la Universidad Continental por el gran apoyo y asesoramiento en el desarrollo del presente trabajo, a la universidad continental por permitirnos convertirnos en profesionales en lo que más nos apasiona.

*Danika Winie Banda Sulca y Michel Milagros Maldonado Coaguila.*

## **Dedicatoria**

A Dios, a mi madre y familiares, por ser siempre esa fuente de inspiración, esa ancla que me mantuvo firme a seguir con mis estudios.

*Danika Winie Banda Sulca.*

A Dios, a mis padres y a mi hermana, por haberme impulsado a ser mejor persona cada día, por haberme apoyado, dado soporte y no haber dejado que me rinda.

*Michel Milagros Maldonado Caoguila.*

## INDICE

Agradecimiento.....	iii
Dedicatoria .....	iv
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii
CAPITULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.1.1. Formulación del problema .....	1
1.2. Objetivo General.....	2
1.2.1. Objetivos específicos.....	2
1.3. Justificación.....	2
1.3.1. Justificación Técnica.....	2
1.3.2. Justificación Económica .....	2
1.3.3. Justificación Social .....	3
1.4. Hipótesis.....	3
1.4.1. Variables .....	3
1.4.2. Operacionalización de variables .....	3
CAPITULO II.....	6
MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. Antecedentes del problema .....	6

2.1.1.	Antecedentes Internacionales.....	6
2.1.2.	Antecedentes Nacionales .....	7
2.1.3.	Antecedentes locales.....	8
2.2.	Bases Teóricas.....	9
2.2.1.	Estudio de mercado.....	9
2.2.2.	Marketing mix .....	10
2.2.1.	Diseño de un producto.....	11
2.2.2.	Tomatodo .....	13
2.2.3.	Calidad de un producto.....	24
2.2.4.	Estética y presentación de un producto .....	25
2.2.5.	Características especiales de un producto .....	28
2.2.6.	Vida saludable .....	30
2.3.	Definición de términos básicos .....	30
CAPÍTULO III.....		33
METODOLOGÍA.....		33
3.2.	Métodos y alcance de la investigación.....	33
3.2.1.	Método de la investigación .....	33
3.2.2.	Alcance de la investigación.....	33
3.3.	Diseño de la investigación .....	33
3.4.	Población y muestra .....	33
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	34
3.6.	Técnicas e instrumentos de análisis de datos.....	34

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
4.1. Población de Arequipa.....	35
4.1.1. Región de Arequipa.....	35
4.1.2. Ciudad de Arequipa.....	35
4.2. Caracterización de la población.....	36
4.2.1. Sexo.....	36
4.2.2. Edad.....	38
4.2.3. Nivel socioeconómico.....	42
4.3. Análisis de la competencia.....	43
4.3.1. Rivalidad entre competidores (medio).....	43
4.3.2. Amenaza de nuevos participantes (medio).....	44
4.3.3. Poder de negociación de los clientes (medio).....	44
4.3.4. Poder de negociación de los proveedores (baja).....	44
4.3.5. Amenaza de productos sustitutos (alta).....	45
4.3.6. Metodología de estudio de mercado.....	45
4.3.7. Objetivos del estudio de mercado.....	46
4.3.8. Métodos del estudio de mercado.....	46
4.3.9. Diseño de la investigación.....	46
4.4. Selección del segmento de mercado.....	47
4.5. Investigación del mercado.....	47
4.5.1. Investigación cualitativa.....	47
4.5.2. Investigación Cuantitativa.....	48



4.6. Design Thinking.....	62
4.6.1. Empatía y definición .....	62
4.6.2. Ideación.....	64
CAPITULO IV .....	67
DISEÑO DEL PRODUCTO.....	67
5.1. Prototipado.....	67
5.2. Validación .....	73
5.2.3. Lean model canvas.....	74
CONCLUSIONES .....	75
RECOMENDACIONES.....	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
ANEXOS.....	86

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Matriz de operacionalización de variables .....	3
<b>Tabla 2.</b> Población femenina y masculina en la ciudad de Arequipa.....	38
<b>Tabla 3.</b> Población femenina y masculina en la ciudad de Arequipa.....	41

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Composición de la población censada, según sexo, 2007 - 2017 .....	36
<b>Figura 2.</b> Distribución porcentual de la población censada, por sexo, según departamento, 2007 y 2017.....	37
<b>Figura 3.</b> Pirámide población censada, 2007 y 2017 .....	39
<b>Figura 4.</b> Pirámide poblacional provincia Arequipa 2017.....	40
<b>Figura 5.</b> Distribución socioeconómica del Perú.....	42
<b>Figura 6.</b> Distribución de hogares según NSE 2020.....	43
<b>Figura 7.</b> Arduino Nano V3.0 ATmega328.....	67
<b>Figura 8.</b> Módulo Bluetooth HC-05.....	67
<b>Figura 9.</b> Protoboard 400 .....	68
<b>Figura 10.</b> Cable Dupont Macho – Macho 20cm .....	68
<b>Figura 11.</b> Cable Dupont Hembra – Hembra 10cm .....	69
<b>Figura 12.</b> Batería 9V Recargable “Opalux” 250mah NiMh.....	69
<b>Figura 13.</b> Broche tipo T para Batería 9V .....	69
<b>Figura 14.</b> Celda de carga 1Kg .....	70
<b>Figura 15.</b> Módulo GPS NEO-6M.....	70
<b>Figura 16.</b> Mock up del tomatodo a blanco y negro.....	71
<b>Figura 17.</b> Diseño del tomatodo en 4 vistas. ....	71
<b>Figura 18.</b> Diseño del tomatodo vista perspectiva. ....	72
<b>Figura 19.</b> Diseño del tomatodo realista.....	72
<b>Figura 20.</b> Mock up del aplicativo móvil.....	73

## RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como objetivo diseñar un tomatodo inteligente en base a un estudio de mercado del público arequipeño 2020.

La investigación se planteó como hipótesis que el estudio de mercado permitirá conocer las preferencias de los consumidores arequipeños que estimularan el desarrollo de un diseño para un tomatodo inteligente en Arequipa 2020.

Para el desarrollo de la actual investigación se empleó dos métodos de investigación de tipo cuantitativo deductivo y cualitativo, se estudió los diversos datos obtenidos de acuerdo a la variable de estudio de mercado, para el diseño del tomatodo, de esta forma se logró identificar las necesidades diversas de los usuarios para el diseño ideal de un tomatodo.

El alcance de la investigación es del tipo “Descriptiva”, porque la variable fue desarrollada en su ambiente natural además se verificó y analizó los resultados de la encuesta para saber la necesidad de los usuarios frente a la creación de un diseño ideal de tomatodo inteligente en Arequipa 2020.

Para la muestra se consideró a 384 personas, en la obtención de datos certeros se utilizó esta muestra con estratos de género, edad y nivel socioeconómico, además se realizaron dos Focus Group, el primero para saber qué necesidad se había generado y el segundo para validar el diseño de acuerdo a las necesidades del mercado.

Los resultados obtenidos del diagnóstico fueron las características que el tomatodo debe portar, características como: tamaño, capacidad de tomatodo, forma de base, diseño innovador, facilidad de agarre y transporte, material, calidad, color, características especiales y precio.

Se concluyó que si se logró realizar un diseño de tomatodo inteligente con las características requeridas por el público arequipeño, dentro de las cuales se incluyó un sensor de peso que indicará cuanto de agua has tomado y cuanto te falta tomar, además un sistema GPS para evitar olvidar o perder el tomatodo.

**Palabras clave:** tomatodo, estudio de mercado, diseño de un producto, producto.

## **ABSTRACT**

The research work aimed to design an intelligent tomato based on a market study of the Arequipa public 2020.

The research was hypothesized that the market study will allow to know the preferences of Arequipa consumers that will stimulate the development of a design for a smart tomato in Arequipa 2020.

For the development of the current research, two research methods of a quantitative deductive and qualitative type were used, the various data obtained according to the market study variable were studied, for the water bottle design, in this way it was possible to identify the diverse needs of users for the ideal design of a water bottle.

The scope of the research is of the "Descriptive" type, because the variable was developed in its natural environment, in addition, the results of the survey were verified and analyzed to find out the need of the users against the creation of an ideal intelligent tomato design in Arequipa 2020.

For the sample, 384 people were considered, in obtaining accurate data, this sample was used with strata of gender, age and socioeconomic level, in addition two Focus Groups were carried out, the first to know what need had been generated and the second to validate design according to market needs.

The results obtained from the diagnosis were the characteristics that the tomato must have, characteristics such as: size, tomato capacity, base shape, innovative design, ease of grip and transport, material, quality, color, special characteristics and price.

It was concluded that if it was possible to carry out an intelligent tomato design with the characteristics required by the Arequipa public, within which a weight sensor was included that would indicate how much water you have taken and how much you need to drink, as well as a GPS system to avoid forget or lose water bottle.

Keywords: water bottle, market research, product design, product.

## INTRODUCCIÓN

El ascendiente crecimiento de la población en Arequipa, trajo como consecuencia el incremento de nuevas necesidades en el mercado de la ciudad blanca, además de ello se dio también el incremento de consumo de bebidas embotelladas en envases plásticos tradicionales, esto generó la idea de crear un nuevo diseño de botella tomatodo, el crecimiento de la población sirvió para realizar un estudio de mercado el cual indique las nuevas necesidades, para luego realizar un diseño limitado a estas necesidades y adecuarlas a las preferencias implantadas a través del tiempo y el crecimiento poblacional, para así tener información actualizada y de acuerdo a esta, establecer un nuevo diseño de tomatodo.

Es por ello que el presente trabajo tiene como objetivo general diseñar un tomatodo inteligente en base a un estudio de mercado del público arequipeño en el periodo 2020.

En el primer capítulo se efectuó el planteamiento del problema orientado al crecimiento poblacional y al incremento de consumo de bebidas en envases plásticos tradicionales, también se detalló el objetivo general y los objetivos específicos, la justificación, la importancia, la delimitación, la variable y los alcances. La variable es estudio de mercado, para el diseño del tomatodo.

En el segundo capítulo se realizó el marco teórico y se describió los antecedentes internacionales, nacionales y locales, también se desarrolló las bases teóricas y términos básicos empleados en la investigación.

En el tercer capítulo se describió la metodología empleada, se utilizó dos métodos de investigación de tipo cuantitativo deductivo y cualitativo, se consideró cuestionarios y focus group; la encuesta fue aplicada en la muestra de 384 personas, con estratos de género, edad y nivel socio económico.

En el capítulo cuatro se desarrolló los resultados y la discusión, aquí se analiza las nuevas necesidades y requerimientos de la población arequipeña en base a un tomatodo.

En el quinto capítulo se muestran los resultados del diseño del tomatodo en base al estudio de mercado realizado en el capítulo IV. En la parte final de este capítulo

se indican las recomendaciones, conclusiones y referencias del presente trabajo de investigación.

Finalmente, se logró diseñar un tomatodo basado en los requerimientos de la población arequipeña, añadiéndole características tecnológicas de conectividad, teniendo como resultado el diseño de un tomatodo inteligente.

# **CAPITULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1. Planteamiento del problema**

En la actualidad la población de Arequipa según el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2016) asciende a 1 millón 301 mil habitantes; de los cuales, el 24,0% son menores de 15 años, 64,3% tiene de 15 a 59 años y el 11,7% son adultos mayores (60 a más años de edad), el porcentaje mayor con un 64,3% corresponde a personas arequipeñas de 15 a 59 años quienes han mostrado un crecimiento progresivo en los últimos años, esto ha dado origen a nuevas necesidades en el mercado.

Este crecimiento poblacional es de mucha importancia, ya que a través de esta se podrá conocer los nuevos gustos, la preferencia y necesidades de las nuevas demandas de productos y servicios que se han generado con el incremento poblacional.

El problema radica en que, al crecer la población, crece la demanda y muchas veces ésta no es satisfecha. Allí se encuentra el principal interés de la investigación ya que al no tener conocimiento de la demanda insatisfecha se genera incertidumbre y es de mucha trascendencia conocer el consumo y preferencia de los arequipeños, para por consiguiente poder diseñar un tomatodo inteligente limitado a los gustos y necesidades de los clientes.

El estudio de mercado ayudará a evaluar y realizar un diseño de tomatodo inteligente limitado a las preferencias que se generaron a través del tiempo y el crecimiento poblacional para de esta forma tener información nueva y de acuerdo a esta establecer un nuevo diseño.

Por tal motivo tiene mucho valor y peso conocer el comportamiento del consumidor arequipeño por consecuente se ha planteado realizar un estudio de mercado el cual permita conocer el comportamiento y necesidades de los consumidores para de esta forma poder realizar un diseño de acuerdo a este estudio.

#### **1.1.1. Formulación del problema**

##### **1.1.1.1. Pregunta general**

¿Qué preferencias tiene el público arequipeño sobre las características que debería incluir el diseño de un tomatodo inteligente en Arequipa, 2020?



### **1.1.1.2. Preguntas específicas**

- ¿Cuáles son las dimensiones y capacidad preferida por la población arequipeña para el diseño del tomatodo inteligente, 2020?
- ¿Cuál es la forma y ergonomía de uso preferida por la población arequipeña para el diseño del tomatodo inteligente, 2020?
- ¿Cuáles son los materiales, calidad, relación con el medio ambiente, estética y presentación preferida por la población arequipeña para el diseño del tomatodo inteligente, 2020?
- ¿Cuáles son las características especiales y el precio preferido por la población arequipeña para el diseño del tomatodo inteligente, 2020?

## **1.2. Objetivo General**

Diseñar un tomatodo inteligente en base a un estudio de mercado del público arequipeño 2020

### **1.2.1. Objetivos específicos**

- Determinar las dimensiones y capacidad que tendrá el tomatodo inteligente según las características esperadas por el público arequipeño.
- Precisar las formas y ergonomía de uso que tendrá el tomatodo inteligente según las características esperadas por el público arequipeño.
- Evaluar los materiales, calidad, relación con el medio ambiente, estética y presentación que tendrá el tomatodo inteligente según las características esperadas por el público arequipeño.
- Determinar las características especiales y el precio que tendrá el tomatodo inteligente según las características esperadas por el público arequipeño.

## **1.3. Justificación**

### **1.3.1. Justificación Técnica**

La consecuente investigación se efectuará para poder levantar los datos necesarios y bases sólidas para el diseño de un tomatodo inteligente en base a un estudio de mercados.

### **1.3.2. Justificación Económica**

De la misma forma, a partir de este estudio de mercado se aspira conocer la oferta y demanda de los tomatodos en Arequipa, así como estrategias para la elaboración del diseño de un tomatodo inteligente a partir de un estudio de mercado.

Los beneficios de efectuar éste estudio de mercado y diseño pueden ser desarrollados y aplicados por los inversionistas que esperan productos novedosos.

### **1.3.3. Justificación Social**

El análisis de mercado permitirá conocer los gustos y preferencias del consumidor para así diseñar un producto que eventualmente satisfaga las necesidades del público arequipeño.

Además, contribuirá con el conocimiento de los diseños que buscan satisfacer las necesidades del público para así a futuro lograr que el consumidor arequipeño obtenga lo que desea, siendo a futuro la base de un posible negocio.

## **1.4. Hipótesis**

El estudio de mercados permitirá conocer las preferencias de los consumidores arequipeños que estimularan el desarrollo de un diseño para un tomatodo inteligente en Arequipa 2020.

### **1.4.1. Variables**

Estudio de mercado, para el diseño del tomatodo

### **1.4.2. Operacionalización de variables**

**Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables**

<b>PROBLEMA</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>SUB-DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
		Dimensiones	Largo	

¿Cómo sería el diseño de un tomatodo inteligente que satisfaga las expectativas de la población arequipeña?	Estudio de mercado, para el diseño del <i>tomatodo</i>	Ancho	Largo, ancho y altura
		Altura	
	Capacidad	500 ml - 750ml	Mililitros (MI)
		750 ml - 1 L	
		1L - 1.5L	
		1.5L - 2L	
Forma	Tradicional	Esencia tradicionalista	o innovadora
	Innovadora		
Ergonomía de uso	Facilidad de agarre	Facilidad de agarre, facilidad de transporte	
	Facilidad de transporte		
Material	Plástico	Variedad materiales	
	Plástico 100% libre de BPA		
	Plástico eco amigable		
	Acero Inox		
Medio ambiente	Preferencia del cliente	Grado de convivencia con el ambiente	
Calidad	Escala del 1 al 5 donde 1 es poco importante	Durabilidad	

---

y 5 muy importante

---

Estética y presentación	Rosado	Color
	Rojo	
	Azul	
	Plomo	

---

Precio	20.00 - 30.00	Estimación de precio
	Nuevos soles	
	30.00 - 40.00	
	Nuevos soles	
40.00 - 50.00		
Nuevos soles		
50.00 - 60.00		
Nuevos soles		

---

Características Especiales	Aplicativo	Tecnología
	Wi-fi	
	Bluetooth	

---

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes del problema**

##### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

- Palacios (2014), en su indagación relacionada con el “Estudio de mercado para el producto Granaditas, Papas rellenas gourmet”, el proyecto tuvo como elemento principal examinar la posibilidad de éxito del producto “granaditas: papas rellenas gourmet” en el núcleo urbano de Medellín en estratos cuatro, cinco y seis. Para alcanzar los objetivos que persigue esta investigación se usó los Cuestionarios, se obtuvieron como resultados que la elaboración de granaditas es factible desde el panorama de mercadeo y mercantilización y se aconseja emplear más materiales para poder ahondar e instruirse en la aprobación del producto que indica la encuesta.

La importancia del antecedente radica en que sirve como referencia para analizar su estudio de mercado y la muestra que tomaron de su población.

- Cavallar (2011), en su investigación relacionada con el “Estudio de mercado y estrategia de marketing para red de alimentos”, plantea como objetivo realizar el análisis de mercado y la táctica de mercadotecnia para una institución benéfica que recolecta alimentos que no pueden ser comercializados, pero sí están en buen estado para ser consumidos. A través de métodos como análisis FODA, EFE y 5 fuerzas de Porter, obteniendo como resultado que la institución benéfica tiene magnas posibilidades y una tremenda capacidad de ser un establecimiento célebre. Esto se deduce de los análisis intrínsecos y extrínsecos. Asimismo, recomienda que la estrategia de marketing y posicionamiento debe ir orientada a buscar donantes.

La relevancia es que analiza los estudios de micro entorno que se utilizaron en el estudio de mercado.

- Sorrosal (2006) en su investigación relacionada con el “Diseño y desarrollo de un producto innovador”, plantea como objetivo diseñar un artículo novedoso para el cliente de yerba mate, partiendo del estudio de las diferentes fases de

un plan de diseño industrial. Para alcanzar los objetivos que persigue esta investigación se usaron los siguientes instrumentos: Análisis del Estado de la Tecnología, estudio de Mercado, estudio del Segmento de Uso, Relevamiento de Campo, estudio de la Solución a Buscar, Brief de Diseño o Programa de Trabajo, propuesta de Alternativas y elección, Diseño e Ingeniería y Costos Estimados del artículo, se obtuvo como resultados una solución factible para resolver el problema de partida, pero se considera que la misma es efectiva acorde a la situación original, las necesidades del usuario y los costos de producción esperados del producto.

La relevancia es que muestra las etapas a seguir para realizar el diseño de un producto.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

- Aurazo (2017) en su exploración relacionada con el “Estudio de mercado para la comercialización de infusión de hoja de arándano y satisfacer el consumo saludable en la ciudad de Chiclayo-2017”, traza como finalidad plantear un estudio de mercado que apruebe establecer la ingesta beneficiosa de infusión de hoja de arándano en el núcleo urbano de Chiclayo. A través de cuestionarios, el resultado de esta investigación ha permitido generar información que permita determinar la demanda que generaría el comercio de té de hoja de arándano, establecido en la realización de diligencias que se concentren en la visitación a los primordiales centros de aprovisionamiento tanto por menos como por mayor de Chiclayo. También se recomienda ampliar el estudio y enfocarse en las 4P producto, plaza, precio y promoción. El antecedente sirve como referencia para sobretodo guiarnos del análisis de satisfacción de un consumo saludable.
- Vidal (2019) en su investigación relacionada con el “Estudio de mercado y factibilidad para la creación de una pastelería - cafetería en el Distrito de Huacho - Provincia de Huaura; año 2019”, plantea a modo de objetivo delimitar cómo incurre el análisis de mercado y posibilidad de la invención de una panadería-Cafetería en Huacho. A través de Cuestionarios y encuestas obteniendo como resultados que el análisis de mercadeo y posibilidad se dirige elocuentemente hacia la invención de la Panadería – Cafetería, relacionada a la escala de Bisquerra la reciprocidad es efectiva y mesurada. Asimismo,

recomienda continuar con esta línea de investigación para que propongan nuevas alternativas en la invención y oficialización de pequeñas y medianas organizaciones.

Tiene como relevancia el análisis de sus encuestas y cuestionarios, para la aplicación en la presente en la investigación de preferencia del cliente.

- Luque (2019) en su investigación relacionada con el “Diseño de una máquina mezcladora de alimento balanceado para pequeñas granjas ganaderas”, plantea como objetivo bosquejar una Máquina Mezcladora que posibilite a los chicos criadores fabricar sus suministros personalizados y balanceados. Se obtuvo como resultado que el diseño propuesto aumenta la calidad de las provisiones, combinándolos parejamente y a la vez reduce su coste, lo que demuestra con un estudio de inversión en un lapso de 4 años.

La relevancia radica en los métodos para el diseño de un producto nuevo en el mercado.

### **2.1.3. Antecedentes locales**

- Angulo (2019) en su indagación relacionada con el “Estudio de mercado para determinar la factibilidad de creación de una empresa desarrolladora de software en la ciudad de Arequipa”, plantea como finalidad precisar el valor de aprobación del análisis de mercado para una organización creadora de software en la ciudad de Arequipa. La hipótesis general propuesta dio que el análisis de mercado está relacionado elocuentemente en la posibilidad de la invención de una organización creadora de software en la ciudad de Arequipa. A través de métodos Juicio de expertos, Encuestas, EFI, EFE y FODA, se consiguió como efecto que el nivel de aprobación del estudio de mercado interviene representativamente en la posibilidad de la invención de una organización creadora de software en la ciudad de Arequipa. Asimismo, recomienda formar un plan de mercadotecnia que haga factible la demanda descontenta de los sistemas de información en Arequipa.

La importancia del antecedente radica en que sirve como referencia para guiarnos de su estudio de mercados, analizar sus instrumentos y principalmente revisar su FODA.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Estudio de mercado**

El estudio de mercados es la puesta en práctica del método científico en la exploración de veracidad.

Respecto a los variados comportamientos acerca la mercadotecnia. Estas acciones contienen la definición de oportunidades y dificultades de mercadotecnia, la creación y estimación de opiniones, el seguimiento y entendimiento del proceso de mercadotecnia. Esta indagación no es más que la puesta en práctica de encuestas.

El proceso contiene el progreso de opiniones y suposiciones, la ilustración de la dificultad, la investigación y acaparamiento de datos, el estudio de la información, y la difusión de la conclusión y resultados.

Este concepto recomienda que los datos que resultan de la indagación no es instintiva ni se congrega por casualidad.

Hace referencia a un análisis detallado y una investigación científica en la cual el científico vuelve a revisar, cuidadosamente, a la información, para revelar todo lo que se sabe acerca de la trama. En fin, las conclusiones están relacionadas con la teoría de la mercadotecnia.

también se resalta, en relación al método científico, que cual sea la información creada tiene que ser concisa e imparcial. El científico debe mantenerse objetivo sin errores propios o personales cuando se está en búsqueda la autenticidad. La indagación no se ejecuta para afirmar ideas premeditadas, sino para comprobarlas. Si de alguna forma se juntan errores en la investigación, disminuye de formidablemente su propio valor.

Está claro que el concepto deja evidentemente que este estudio es relevante para cada uno de las partes de la mercadotecnia, ya que hace más sencillo tomar decisiones gerenciales en todas las partes del marketing mix de la organización, tales como: precio, plaza,



producto y promoción. Cuando se otorgan los datos de la investigación en la cual establece estas decisiones, el estudio disminuye el riesgo de elegir opciones erradas en cada aspecto. Babin & Zikmund (2013)

## **2.2.2. Marketing mix**

El marketing mix es una estrategia antes de lanzar cualquier nuevo producto o servicio, consisten en esas cuatro variables que ayudan en suavizar la decisión estratégica necesaria para una organización. Otra definición de marketing mix está integrando las ofertas y el acceso de la compañía, que consisten en productos, precios, canal distribuciones y comunicaciones. (Andreti, Zhafira, Akmal, & Kumar, 2013)

### **2.2.2.1. Producto**

Cualquier cosa, que ofrezca el entorno mercantil para llamar la atención, posesión o consumo, se incluye productos físicos, servicios, distintivos, estructuras y aspiraciones. La satisfacción del cliente solo se verá cubierta cuando se ofrezca productos o servicios que satisfagan sus necesidades y obligaciones.

En relación de las 4P y la toma de decisiones del usuario, esta es muy predictoria ya que va a depender únicamente de los usuarios, y las necesidades de los usuarios muchas veces son obvias, pero no son satisfechas, para que el cliente pueda repetir la compra debe existir alta calidad del producto y satisfacción del cliente.

### **2.2.2.2. Plaza**

A veces llamado como distribución, incluyendo actividades de la empresa que utilizan para garantizar disponibilidad del producto que luego entregará a los consumidores en la cantidad adecuada a él momento correcto en el lugar correcto. Se refiere a forma de colocar productos y servicios dentro del alcance del consumidor. (Andreti, Zhafira, Akmal, & Kumar, 2013)

### **2.2.2.3. Precio**

Es el único ítem de las 4P que no será un costo si no que traerá un beneficio a la empresa, consiste en la cantidad de dinero que se tiene que pagar a cambio de un producto o servicio, para la determinación de este se necesita el precio de fijación, política de descuento, política de crédito, etc.

Se debe tener en cuenta que este ítem determinara si el cliente o usuario comparara el producto o servicio, un ejemplo claro es en una agencia de viajes, el cliente permanecerá si encuentra un precio atractivo, con descuentos y que sea incomparable con otras agencias de viaje

### **2.2.2.4. Promoción**

Comunicación de los vendedores que informa, convence y recuerda a los compradores potenciales de un producto para influir en su opinión.

Es la promoción es marketing y actividades de comunicación que luego pueden cambiar La relación precio-valor del producto o servicio. (Andreti, Zhafira, Akmal, & Kumar, 2013)

## **2.1.1. Diseño de un producto**

### **2.1.1.1. Design Thinking**

Para el correcto diseño de un producto es necesario aplicar técnicas comprobadas que han sido efectivas y que tiene un gran porcentaje de probabilidad que lo sean con esta propuesta.

Una de las técnicas más utilizadas es el design thinking que comienza definiendo el problema y luego desarrollar una solución, con un enfoque en cliente o usuario del producto final. Mientras te enfocas en entender el problema del cliente, puede crear un prototipo solución. Este prototipo luego se prueba, lo que permite continuar aprendiendo y mejorando su solución. Gerhard, Meshal-Shams y Ryan-LaBrie (2017)

## **a) Empatizar**

Un componente importante del design thinking es la empatía. Durante la fase de empatía el investigador o grupo trabaja para entender al cliente o al usuario que va a utilizar el producto o servicio final.

Cuando un investigador realmente entiende al usuario, él o ella podrá comprender más claramente los problemas que se enfrentan. La recopilación de procesos como observar, involucrar a través de la conversación y las entrevistas son usados, pero con un objetivo más profundo de empatizar con el usuario, para entender completamente el problema y los asuntos relacionados. Los investigadores deberían desarrollar y obtener ideas similares a las experiencias como las que los usuarios tienen.

El objetivo de esta fase es reunir los requisitos para comprender mejor las experiencias de los usuarios. Gerhard, Meshal-Shams y Ryan-LaBrie (2017)

## **b) Definir**

Basado en lo que se aprende durante la fase de empatía, la etapa de definición es donde los investigadores aportan enfoque y claridad a los parámetros del problema. El investigador, con la comprensión más profunda de los requisitos obtenidos de la fase de empatía, junto con su conocimiento y visión de todo el entorno, debería poder documentar los requisitos de forma clara.

Quienes trabajan en el design thinking utilizan herramientas para enfocarse y entender los problemas experimentados por el usuario. El investigador debe poder dar un paso para volver y ver el problema desde un nivel superior o una perspectiva más integral.

Al aprender más sobre el usuario su situación y ambiente, el investigador verá el problema más claramente. Una vez que se definen los requisitos, un equipo de investigación es capaz de pasar a la siguiente fase para generar ideas para abordar los problemas. El define la fase que debe concluir con una declaración sobre los requisitos que establece claramente el alcance y los parámetros de los problemas. Gerhard, Meshal-Shams y Ryan-LaBrie (2017)

### **c) Idear**

La fase de idea consiste en generar múltiples ideas que podrían ser posibles soluciones a los problemas previamente definidos, o al menos parte de la solución al desafío propuesto. Esto se hace creando la gama más amplia posible de ideas. La generación de una amplia gama de ideas permite a los investigadores usar su imaginación y mirar más allá de las soluciones obvias que potencialmente conducen a ideas más innovadoras. La fase de ideación incluye varias técnicas de innovación que incluyen la construcción de prototipos, tormentas corporales, mapeo mental y bocetos. La creación de prototipos es especialmente importante durante la fase de creación de ideas, ya que proporciona nuevas perspectivas de los problemas, así como de posibles soluciones. Gerhard, Meshal-Shams y Ryan-LaBrie (2017)

### **d) Prototipar**

Un prototipo podría variar en cualquier lugar, desde notas adhesivas en un tablero hasta un producto tangible. Cuanto más realista sea el prototipo más llamativo será para el usuario, además los comentarios serán más realistas y las ideas para mejorar también. Los prototipos permiten a los equipos reconocer fallas en su design thinking teniendo la libertad de iterar su producto. Gerhard, Meshal-Shams y Ryan-LaBrie (2017)

### **e) Probar**

Las pruebas son una forma de solicitar comentarios de los prototipos e ideas creadas en la fase previa, las pruebas permiten repetir y usar el proceso de la empatía para saber cómo los usuarios experimentan con el prototipo y comparando los comentarios con sus notas iniciales. La retroalimentación de la fase de prueba ayudara a refinar los prototipos y, en última instancia indicara si los problemas definidos se han abordado adecuadamente. Gerhard, Meshal-Shams y Ryan-LaBrie (2017)

## **2.1.2. Tomatodo**

Para saber seguir el correcto enfoque de la investigación primero se debe iniciar definiendo que es un tomatodo para luego analizar las características frecuentes que debe tener.

Los tomatodos usualmente son hechos de un polímero inquebrantable, cuenta con una gran boca de llenado y una tapa de rosca o broche para cerrar la boca, y con un medio de salida de sorbete o surtidor provisto a través o en la tapa. Es por esto que las botellas son perdurables, reutilizables con la mayoría de las bebidas líquidas de su elección, económicas de fabricar y comprar y fáciles de usar. Patente U.S. N.º5597087A (2015)

#### **2.1.2.1. Variedad**

Se observa que existen una gran pluralidad de tomatodos en el mercado que se diferencia máximamente por su material y diseño. La mayoría de estos tomatodos son frágiles, ya que, al estar desarrollados por una botella de vidrio, una simple caída podría producir que el vidrio se rompa, y el tomatodos dejaría de cumplir con su principal función. Esto no ocurre con los tomatodos de plástico, policarbonato o aluminio, que son más resistentes, pero solo se diferencian del resto por su material. Barcelo (2014)

#### **2.1.2.2. Características de un tomatodo**

##### **a) Capacidades y dimensiones de un producto**

Teniendo en cuenta a Jouvencel (2011) al individuo como comprador, le interesa poner a su elección las opciones de características de un producto entre ellas también se encuentran las dimensiones y capacidades, ya que esto aumentará para el consumidor el valor del producto, de esta forma suplirá sus necesidades y objetivos.

Aquí también es un punto muy importante la ergonomía del producto respecto a las capacidades y dimensiones de un producto, ya que esta tiene una tendencia innata a un permanente desarrollo de mejora.

A continuación, detallaremos los indicadores de capacidad y dimensión a desarrollar.

Capacidades y dimensiones de un producto	
Largo	Según la Real Academia española (RAE) proviene del latín largus, habla sobre cantidad, que posee longitud, que es dilatado, extenso o de alguna forma continuado.
Ancho	Según la Real Academia española (RAE) proviene del latín amplus trata de la anchura o anchura excesiva de un determinado objeto, que es holgado y amplio en demasía.
Altura	Según la Real Academia española (RAE) se trata de la distancia vertical de un objeto de acuerdo a la superficie tomada en referencia, es la medida de un objeto tomándolo en referencia vertical desde su punto más elevado hasta su base.

## **b) Forma de un producto**

En los últimos tiempos, el diseño ha tomado mucha fuerza y ha tenido variados cambios, lo han dirigido más a las personas y de forma innovadora, de esta forma se logra darle una nueva dirección al progreso tanto de productos como de servicios, dando origen ventajas competitivas para las organizaciones Solórzano, Uribe & Gonzales (2008).

Forma de un producto	
Innovación	Según la Real Academia española (RAE) proviene del latín innovatio, se refiere a la creación, variación o modificación de un determinado objeto para su posterior introducción al mercado.
Tradicional	Según la Real Academia española (RAE) indica que continúa las ideas, costumbres de la antigüedad y normas trazadas preponderantemente, se va transfiriendo por medio de la tradición de generación en generación, es referente o respectivo a tradición.
Diseño	Según la Real Academia española (RAE) proviene del latín diseño y trata sobre la concepción original de un objeto u obra, también indica que es la traza, delimitación de una estructura, proyecto o de una figura con una planificación de por medio.

### c) Ergonomía de uso de un producto

En primer lugar, debemos saber la definición de ergonomía según la Real Academia de la Lengua Española, RAE (2019) es la indagación de la armonía de las aparatos, mobiliarios y utensilios a la persona que los utiliza diariamente, para conseguir un bienestar y eficacia alta.

Ergonomía de uso de un producto	
Ergonomía para el diseño industrial	Ergonomía háptica
<p>Para Flores (2009) la ergonomía para el diseño industrial aprende las correlaciones que se constituyen mutuamente entre el beneficiario y las esencias de usanza al realizar una acción diversa en un ambiente determinado. Esta relación es un trinomio entre el usuario, el objeto y el ambiente, pues este trinomio es fundamental para conservar la relación ergonómica</p> <p>Se puede deducir que la ergonomía industrial investiga el empleo que el individuo realiza de las cosas y las áreas.</p> <p>A partir de esta información podemos deducir que la ergonomía industrial es muy importante para la presente investigación, para determinar cuan comfortable se siente el cliente, respecto al producto.</p>	<p>Con el toque podemos sentir, aparte de la estructura, otras particularidades como dimensión, dureza, peso o temperatura. Todo esto es discernimiento palpable cuando la indagación de los estímulos o incitaciones son recibidas con la piel, en esta experiencia es el producto el que se desplaza alrededor de la piel, pero la ergonomía háptica es mucho más sensible cuando es la piel la que se desplaza alrededor del producto. Rosa y Gonzales (2013).</p> <p>Se puede deducir que la ergonomía háptica es una ergonomía sensorial, y al ser el producto un tomatodo inteligente, este tipo de ergonomía se ajusta a los requerimientos planteados.</p>

#### **d) Materiales comunes en un producto**

Hay más de 50.000 materiales disponibles para los ingenieros para el diseño y fabricación de productos para diversas aplicaciones, como el cobre, hierro fundido, latón que han estado disponibles durante varios años, actualmente existen materiales avanzados que son la evolución de los materiales primarios como las cerámicas compuestas y aceros de alto rendimiento, todas las



ingenierías tienen un gran desafío para la correcta selección de un material y la correcta selección de los procesos de fabricación para una correcta aplicación. Sanjay (2001)

Los tomados son utensilios hechos de plástico, metal, o una mezcla de esta materia prima, muy ventajosos y prácticos en épocas presentes. Loaiza (2016).

- **Cambios de las propiedades de los materiales**

Al pasar de los años las características de la materia prima cambian ya sea por corrosión, fatiga, erosión, separación química y otros motivos que reducen el desempeño de estos materiales. Cuando los investigadores o desarrolladores de productos escogen un material deben tener la certeza de que las propiedades serán las mismas o por lo menos aceptables toda la vida útil del producto.

Se sabe que el producto ira perdiendo sus propiedades con el tiempo y con el medio ambiente en el que permanece.

Los metales se oxidarán a largo plazo, los polímeros o plásticos perderán su dureza y tenderán a encogerse y por último los compuestos probablemente se deslaminarán.

Se debe tener en cuenta que en la selección de material es muy importante saber cuál será el estado del material a largo plazo. Newell (2011)

**e) Clases de materiales**

<b>Clases de materiales</b>	
<b>Metales</b>	Materiales que regularmente son resplandecientes, directores ideales para el calor y corriente, tienen la capacidad de ser fundidos o fusionados, cortados en láminas o mudar en alambrados. (Newell, 2011)

<b>Polímeros</b>	Agregado natural o sintetizado, compuesto de monómeros simples reiterados conexos de forma covalente. (Newell, 2011)
------------------	--

## f) Historia de los plásticos

Teniendo en cuenta a López (2014) desde tiempos arcaicos la raza humana fue manejando polímeros de principio natural, para de esta forma poder suplir las carencias o necesidades que la vida diaria les presentaba. En el medio oriente emplearon el asfalto y los mexicanos ya utilizaban el algodón antes de la llegada de Colón, de igual forma el látex ya se utilizaba en épocas precolombinas, era empleado para la elaboración de pelotas, estas eran utilizadas en actividades recreativas. Muchos personajes que visitaron este continente resultaron impactados con el látex, entre ellos Colón, posteriormente cargaron muestras del material a Europa. Allí se les dio origen a nuevas aplicaciones, entre estas aplicaciones resaltaron las más importantes, luego del develamiento del proceso de vulcanización. El proceso de vulcanización fue revelado de forma eventual por Charles Goodyear en el año de 1839 u con este descubrimiento el caucho tuvo sus inicios en la industria.

En el siglo XIX tuvieron lugar otros descubrimientos de peso, por ejemplo, la nitrocelulosa en 1846 descubierta por Christian Schoben, su descubrimiento de igual forma fue accidental. Contemporáneo a este suceso se descubrió el colodión, este material se pudo conseguir a partir del celuloide en 1860 el cual permitió la producción de cepillos de cabello y películas fotográficas, a partir del celuloide se comenzaron a fabricar también las originarias bolas de billar en el año de 1869 y en 1875 es descubierta la dinamita.

En 1907 Leo Baekeland descubrió una resina termoestable la cual tuvo su origen a partir de la reacción de fenol y formaldehído, Baekeland inspiró a otros investigadores en la búsqueda de novedosos materiales.

Muchos más investigadores hicieron descubrimientos a cerca de polímeros, pero lo que ellos creían era que estos eran agregados moleculares de bastantes moléculas.

A partir de las nuevas invenciones en tecnología, el descubrimiento y desarrollo de nuevos materiales a partir de las aplicaciones de polímeros ha sido muy expansiva y tuvo un gran impacto en la humanidad.

En la actualidad sería una actividad casi imposible resumir todas las aplicaciones de los polímeros, tanto en la vida diaria como en las industrias, solo se necesita mirar alrededor nuestro para poder darnos cuenta que estamos en la tierra de materiales polímeros, por eso es muy importante conocer los materiales a partir de polímeros que nos rodean, no solo para saber los beneficios que nos brindan, sino también para tener en cuenta y hacer algo al respecto por los inconvenientes a futuro que pueden traernos.

#### **g) Definición de polímero**

López (2014) En el ambiente coexisten moléculas bastante grandes, los cuales reciben el nombre de macromoléculas. Las moléculas están conformadas por miles de miles de átomos por tal motivo sus pesos moleculares son bastante elevados. Los polímeros son una forma especial de macromolécula, la cual está representada por poseer una unidad, la cual es repetitiva en toda la molécula. Las moléculas que son de tamaño menor se ajustan entre ellas por un proceso, este proceso es nombrado reacción de polimerización, para dar inicio a un polímero se designan monómeros. La mezcla de las pequeñas moléculas genera una estructura de organización iterativa en el polímero, también es llamado unidad constitucional repetitiva o unidad monomérica. La amplitud de esta cadena a base de polímero es determinada por el número de unidad constitucional repetitiva. Esto también es conocido como grado de polimerización, y su peso molecular se da por el peso unitario constitucional iterativa aumentado por el grado de polimerización.

#### **h) Polímeros naturales**

Precedentemente de la creación de los plásticos, antiguamente la tierra era la singular proveedora de materia prima con que los seres humanos contaban para poder elaborar instrumentales, utensilios y materiales de uso diario. Los beneficios brindados por las rocas, los maderos o los metales no cumplían toda la demanda real así que, el hombre en su congénito interés de indagación y búsqueda, emprendió el uso de elementos que reemplazaran aquellas privaciones; se maniobran los elastómeros naturales como: ámbar, hasta natural, goma laca y la gutapercha, los anteriormente mencionados fueron los predecesores de los plásticos presentes. Podemos encontrar en el ambiente al ámbar como una resina de árboles este al verterse del árbol, se solidificó y aprisionó en su intrínseco a bichos o vegetaciones los cuales quedaron enclavados en esta y llegaron hasta nosotros a modo de pruebas del pasado. Avanzando con el tiempo, se posee información de que en el año 2000 a.C, los egipcios, en el gobierno de los egipcios, al mismo tiempo de utilizar barnices oriundos en momificar a sus difuntos igualmente empleaban la asta nativa elevado su temperatura para poder modelar siluetas y depósitos. García (2009)

#### **i) Primer plástico sintético**

El plástico baquelita ha sido el primer polímero plenamente sintético, elaborado originalmente en 1909. Se le dio el nombre en honor a su hacedor, el químico procedente de Estados Unidos Leo Baekeland. Este material es barniz de fenolformaldehído originario de mezcla del fenol y el gas formaldehído en aspecto de un fermento; cuando la resistencia llegue a terminar, se obtendrá bituminosa café intenso el cual presenta escaso valor. Pero Baekeland reveló, al tener control de la reacción y paralizarla previamente a su término, se tendrá un material líquido y dispuesto a ser dispersado en embaces de moldeado. Garcia (2009)

#### **j) La era de los súper polímeros**

A partir de los años 70 a partir de la llegada de diversos descubrimientos científicos y tecnológicos relacionados a la mayoría de los investigadores que se especializan en esta área, también los materiales y equipos de última generación que se posee. Los avances de los investigadores, así como las compañías manufactureras de plásticos en Estados Unidos como la Down

Chemical, Hitachi, Du Pont, Unión Carbide New Kadel, Allied Corp, Allied Chemical, la Mitsubishi Chemical, la NASA, los laboratorios donde se realizan investigaciones técnicas o científicas de las fuerzas aéreas y otras, promueven la exploración sobre distintos plásticos para fusionar o combinar. Los eventos I + D o de exploración y perfeccionamiento están en busca constante de nuevos materiales. García (2009)

### **k) Clasificación de los polímeros**

Los polímeros han entrado a la humanidad y actualmente son críticos ya que han ayudado a hacer más cómodo la manera de vivir, la diversidad de plásticos que existen es muy amplio, es por esto que se forman tantos residuos, por ello en 1988 el Bottle Institute de la Society of the Plastics Industry, inventa un método de cifras para así poder clasificar los depósitos de polímeros. Cada cifra posee números dentro de un emblema triangular y una cifra inferior para reconocerlos apropiadamente para un futuro reutilizamiento. García (2009)

### **l) Clasificación general de los polímeros sintéticos**

Los polímeros sintéticos son catalogados en tres diferentes tipologías de materiales:

Clasificación general de los polímeros sintéticos	
Los Elastómeros	Sustancias que mantienen la flexibilidad que ejemplifica al caucho y de la misma manera que estos son utilizados para elaborar neumáticos, gomas y mangueras.
Las fibras	Estos materiales tienen la capacidad de orientarse para dar origen a filamentos amplios, largos y delgados como un hilo, se caracterizan por poseer una gran resistencia a lo largo del eje en que está orientado, de igual forma

	<p>ocurre con el algodón, la seda y la lana. Es generalmente utilizado en las empresas manufactureras textiles.</p>
Los plásticos	<p>Se trata de polímeros los cuales se les puede llegar a dar forma aplicando presión de por medio y de esta forma son transformados en diferentes artículos, llegando a obtener objetos sólidos, de igual forma también pueden seguir procesos los cuales pueden convertirlos en pinturas, recubrimientos entre otros. (López-Carrasquero, 2014)</p> <p>Por ende, el polímero más recomendado para aplicar al diseño del tomate inteligente será el tercero, plásticos, ya que a estos se les puede llegar a dar diversidad de forma y se podrá llegar al diseño esperado.</p>
Cerámicas	<p>Materiales rígidos, pero rompibles, invulnerables a las altas temperaturas y al desgaste, usualmente son fabricados de compuestos metálicos mezclados con oxígeno o carbono, nitrógeno o sulfuro. Newell (2011)</p>
Compuestos	<p>Son materiales o sustancias distintas, pero estructuralmente complementarias, se combinan para originar características utilizables que no se encuentre en ningún material propio. Newell (2011)</p>

### **m) Impacto en el medio ambiente o conveniencia con el ambiente**

El consumidor y los intereses industriales en el desarrollo de los materiales ecológicos han catapultado los recursos agrícolas ambientalmente benignos como materia prima de la industria de los polímeros. Hoy, debido a enfoques interdisciplinarios a través de investigación e innovaciones tecnológicas en oleoquímica, biociencias, biotecnología e ingeniería, es posible diseñar productos químicos especiales ecológicos de los abundantes recursos renovables de la naturaleza.

Los polímeros se obtienen de recursos renovables como almidón, lignina, proteínas, celulosa, quitosano, goma laca, colofonia, polihidroxialcanoatos, furanona, alginato, lana fibras y aceites vegetales [VO]. Encuentran innumerables industriales aplicaciones como plastificantes, biodiesel, lubricantes, adhesivos, materiales de embalaje biodegradables, tintas de impresión, pinturas. y recubrimientos. Los VO no son tóxicos, no se pueden agotar, en el país recurso abundante, no volátil y biodegradable. (Alam, Akram, Sharmin, & Zafar, 2013)

### **n) Ingeniería verde**

A finales de los años 90 muchos investigadores se estaban dando cuenta que las acciones del hombre estaban siendo perjudiciales para el medio ambiente, los expertos empezaban a plantear preguntas como ¿Hay alguna manera de manufacturar un material igual, pero con menos gasto de energía o menor sobrante? ¿La ingeniería verde puede ser una opción? ¿Cuándo se haya logrado la finalidad de la materia prima, puede este reutilizarse? ¿Cuál sería la mejor opción, reutilizar o desechar?

Todas estas preguntas fueron planteadas en vista de que el ciclo de vida de un artículo terminaba en la venta final de este.

El ciclo de vida de un producto empieza con la recolección de materiales, luego transformación, fabricación y por último la venta al usuario; Pero en realidad el ciclo no termina ahí actualmente para un diseñador de productos el ciclo debería terminar en el reciclado, reutilizado o descarte del producto. (Newell, 2011)

### **2.1.3. Calidad de un producto**

Para determinar la calidad de un producto primero se debe tener claro cuál es su definición, según la Real Academia de la Lengua Española

RAE (2019) es el grupo de características inseparables a algo, que consienten en juzgar su valor.

Los expertos de la calidad coinciden en que en la definición de calidad se debe destacar que una de sus principales objetivos es medir, además está estrechamente relacionado con satisfacción del cliente, debe responder a las características requeridas por el cliente así mismo se debe tener en cuenta que las necesidades del cliente siempre estarán en constante cambio (Torres y Vásquez, 2010)

### **2.1.3.1. Importancia de la calidad actualmente**

Actualmente todos los mercados dan la razón la trascendencia de la calidad y es necesario estar a la mira de cuanta importancia le están dando a el papel estratégico de la calidad del producto como de la orientación de la calidad.

En síntesis, se puede decir que el desafío de las nuevas organizaciones o empresas es contar con una competitividad constante contando con productos de calidad a bajo coste, y lo ideal para lograr este reto es la creación de actividades de perfeccionamiento de la calidad que logran proveer contestaciones legítimas a los requerimientos de los clientes. Tarí (2000)

### **2.1.3.2. Estrategias de calidad**

Según Tarí (2000) respecto a estrategias de calidad relacionadas con un producto son:

- Enfocarse en la calidad del producto o servicio.
- Establecer un método de calidad.
- La atestación de productos y/o servicios de calidad.

### **2.1.4. Estética y presentación de un producto**



#### **2.1.4.1. Presentación**

La presentación del producto es un aspecto muy importante no solo porque es lo más resaltante si no porque consta de varios ítems para que se pueda entregar un producto de calidad. Serrano y Biel (2012)

#### **2.1.4.2. Forma del producto**

Antes de realizar la representación física del diseño, se debe exponer todas las características que debe tener el producto.

Se tiene que tener en cuenta la importancia del material, ya que el material no solo condiciona el diseño, sino que también la experiencia del cliente respecto al material influye mucho (Serrano y Biel, 2012).

#### **2.1.4.3. Proporción del producto**

En la proporción del producto se debe tener en cuenta la percepción estética y la relación que tiene con la proporción (Serrano y Biel, 2012)

#### **2.1.4.4. Color del producto**

El color reflejará la variedad del producto además que con ello se podrá comunicar indirectamente con los usuarios (Serrano y Biel, 2012)

#### **2.1.4.5. Estética**

Para determinar la adecuada estética para cada producto es necesario el análisis de varios elementos que son parte del área visual y de la presentación del producto, es decir para que el producto tenga una

estética favorable tiene que cumplir con una presentación adecuada (Serrano y Biel, 2012)

#### **2.1.4.6. Precio de un producto**

El precio de un producto es el importe de dinero que se solicita para obtener el producto, además que este es el único elemento de las 4p que genera ingresos (Mejía, 2005).

##### **a) Factores que influyen en la determinación de precios**

Según Mejía (2005) dentro de los factores influyen se encuentra:

- La demanda tasada.
- La respuesta de las empresas competitivas.
- Las 3 P restantes, producto, plaza y promoción.

##### **b) Metodologías para establecer los precios**

Según Mejía (2005) las metodologías para establecer precios son la siguientes:

- Elegir el fin de la determinación de precios.
- Establecer la demanda.
- Apreciación del coste.
- Estudiar los costos, precios y ofertas de los contendientes.
- Elegir un procedimiento de determinación de precios, para la elección del método ideal, es necesario conocer todos estos:
  - Determinación de precios a través de márgenes.
  - Determinación de precios por rendimiento objetivo.
  - Determinación de precios por el precio actual.

- Determinación de precios por colaboración de costos variables o marginales.
- Determinación de precios basado en los contextos del mercado
- Determinación de precios sobre base psicológica
- Precios negociados
- Elegir el precio final

### **2.1.5. Características especiales de un producto**

Las características especiales son el plus que el tomate debería tener para ser llamado tomate inteligente dentro de estas características hay un aplicativo móvil que se conectara por bluetooth o wifi de acuerdo a la preferencia del usuario.

#### **2.1.5.1. Aplicativo móvil**

La informática móvil se diferencia de la informática de escritorio debido a la naturaleza dinámica del estado del sistema. (Schilit et al., 2000)

Según Cuello & Vittone (2013) los aplicativos móviles también son conocidos como apps, son conocidos también por estar presentes en los móviles o teléfonos celulares, ya estaban comprendidos en el sistema operativo de Nokia y BlackBerry hace años atrás. Los teléfonos de ese tiempo tenían pantallas más pequeñas a las que se conocen actualmente y muy pocas veces tenían partes táctiles en comparación a los actuales.

En resumen, una app móvil no deja de ser un software, para tener el concepto algo más claro se puede decir que las apps para los celulares son como los programas en las computadoras u ordenadores.

En la actualidad se puede hallar aplicaciones de todo tipo de color, forma y una infinidad de funciones a cumplir, pero en sus inicios estaban dirigidos a mejorar la productividad personal con funciones como alarmas, calendarios, calculadoras, emails y mensajes.

Se dio un giro muy grandioso con la introducción de iPhone al mercado, ya que debido a este se generó innovadores modelos de negocio las cuales hicieron que las apps móviles sean rentables, tanto en su desarrollo como en se aplicación.

#### **a) Incremento de uso de aplicativos móviles**

En el tercer trimestre de 2014, las ventas de teléfonos inteligentes a usuarios finales crecieron un 20,3% hasta alcanzar 301 millones de unidades. Además, los teléfonos inteligentes representaron el 66% del mercado total de teléfonos móviles. Los usuarios de teléfonos inteligentes aumentan cada año debido a la variedad de aplicaciones móviles (aplicaciones) que se ofrecen a los usuarios en las tiendas de aplicaciones. Con la gran cantidad de usuarios de teléfonos inteligentes, existe una creciente necesidad de desarrollar más aplicaciones que satisfagan sus necesidades en diferentes campos como la instrucción, la salud y el turismo. (El-Kassas, Abdullah, Yousef, & Wahba, 2015)

##### **2.1.5.2. Bluetooth**

Según la Real Academia de la Lengua Española RAE (2020) conjunto de técnicas de entrada inalámbrico para la transferencia de datos por radiofrecuencia entre dispositivos electrónicos como, celulares, tablets, cámaras, impresoras, laptops o computadoras.

Bluetooth SIG es la empresa que desenvuelve nuevas descripciones sobre la formalidad, y evidencia todas las reglas a perseguir. En Bluetooth SIG es muy importante perseguir los estándares de calidad. Una malla de

manifiestos se emplea sobre este conjunto de técnicas, dicho manifiesto puede obtenerse por dispositivos que califiquen adentro de los estándares (Plavan y Andruskevicius, 2017).

### **2.1.5.3. Wifi**

Según la Real Academia de la Lengua Española RAE (2019) método de unión inalámbrica, dentro de un espacio determinada, entre conectores electrónicos, y continuos para un correcto acercamiento a internet.

Es un sitio de entrada inalámbrica, opera como una pasadera: de un lado se halla la comunicación inalámbrica y en el otro lado la red Ethernet (Plavan y Andruskevicius, 2017).

### **2.1.6. Vida saludable**

En el contexto de la medicina investigación, "salud" se refiere a la ausencia de afecciones médicas y, por lo tanto, "saludable" es equivalente a actitudes y acciones de bajo riesgo, y, a este respecto, un estilo de vida "saludable" es caracterizado por evitar riesgos, la correspondencia entre un estilo de vida saludable y el riesgo de enfermedad revelaron un mayor riesgo de enfermedad asociado con el tabaquismo, la inactividad física y el aumento del IMC. Por lo tanto, la modificación del estilo de vida se presentó como una habilidad significativa para la disminución del peligro y llevar una vida de calidad. (Korp, 2010)

## **2.2. Definición de términos básicos**

- Estudio de mercado: Es el análisis de datos del entorno tanto interno como externo para saber de qué forma influyen en la barrera de entrada hacia la industria, para de esta forma implementar estrategias que permitan elevar la competitividad.

- Diseño de un producto: Según Ulrich & Eppinger (2013) La función de diseño desempeña el papel primordial de delimitar la forma tangible del producto para suplir una carencia o necesidades del cliente.
- Vida saludable: Según Becoña (1999) son aquellas conductas que optimizan o mejoran la salud de las personas. (PROMOCION DE LOS ESTILOS DE VIDA SALUDABLES: ¿REALIDAD O UTOPIA?, 1999)
- Marketing: El marketing reside en analizar, seleccionar y satisfacer los requerimientos de los clientes y de la humanidad. Una de las definiciones más sintetizadas de marketing señala que el marketing reside en “satisfacer necesidades de forma rentable”. (Kotler & Keller, 2012)
- Mercado: Según Kotler & Keller (2012) refiere que mercado son las distintas agrupaciones de consumidores.
- Necesidad: Según Kotler & Keller (2012) necesidad de refiere a la sensación de suplir una carencia o necesidad de satisfacer un deseo que forma parte de los requerimientos básicos de las personas.
- Tomatodo: Según Acosta & Huamán (2018) refiere que son recipientes plásticos o metálicos que se utilizan para trasladar o contener líquidos, son de práctica maniobra al momento de ingerir agua o bebidas.
- Oferta: Según Kotler & Keller (2012) es la cuantía de un producto o servicio que las clientelas estén preparados a obtener en razón de su precio.
- Demanda: Según Kotler & Keller (2012) señalan que es la cuantía de un bien o servicio que la clientela esté acondicionado a comprar en relación a su precio.
- Consumidor: Según Kotler & Keller (2012) consumidor es aquel individuo que necesita suplir una carencia o necesidad a través de la adquisición de bienes y servicios.

- Alimentación Sana: Aquella que consiente en el desarrollo del infante, el sustento de la salud y creatividad de la persona madura y la supervivencia de las personas octogenarias, la expresión sana corresponde a una nutrición que beneficia y viabiliza el buen estado de salud y que disminuye el peligro de enfermedades crónicas referidos a la alimentación (AJ. Calañas-Continente, 2006).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Métodos y alcance de la investigación**

##### **3.1.1. Método de la investigación**

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó dos métodos de investigación de tipo cuantitativo deductivo y cualitativo, se analizó los diversos datos obtenidos respecto a la variable estudio de mercado, para el diseño del tomatodo, así se logró identificar las necesidades diversas de los usuarios para el diseño ideal de un tomatodo.

##### **3.1.2. Alcance de la investigación**

El alcance de la investigación es del tipo “Descriptiva”, porque la variable fue desarrollada en su ambiente natural además se verificó y analizó los resultados de la encuesta para saber la necesidad de los usuarios frente a la creación de un diseño ideal de tomatodo inteligente en Arequipa 2020.

#### **3.2. Diseño de la investigación**

El diseño de la presente investigación es “No experimental, transaccional, descriptiva” ya que se analizó la variable estudio de mercado, para el diseño del tomatodo en su estado natural sin ningún tipo de modificación, descriptivo porque se evaluó a un grupo de personas frente a sus preferencias y transaccional porque la investigación fue dada únicamente en Arequipa 2020.

#### **3.3. Población y muestra**

##### **a) Población**

La presente investigación fue llevada en la ciudad de Arequipa por lo tanto la población fue tomada de esta misma ciudad, así se comprenderá



adecuadamente cuales son las necesidades del público de esta ciudad, teniendo en cuenta que Arequipa como ciudad cuenta con una población cercana a 1 millón 301 mil habitantes según el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2016).

b) Muestra

Se sabe que la muestra es parte de la población, y para determinar esta muestra se utilizó un margen de 95% de confiabilidad y un 5% de error obteniendo así una muestra de 384 personas.

Para la obtención de datos certeros se utilizó esta muestra con estratos de género, edad y nivel socioeconómico.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Como técnica se utilizó la encuesta ya que esta proporciona datos certeros acerca de la preferencia del consumidor arequipeño.

Como instrumento se utilizó el focus group en el que se recolectará ideas, experiencias de un público previamente segmentado y el cuestionario en el que se tendrá preguntas acerca de las dimensiones, capacidad, forma, ergonomía de uso, material, medio ambiente, calidad, estética, presentación, precio y características especiales de un tomatodo inteligente.

Los instrumentos fueron validados por expertos, siendo estos:

- El metodólogo Mag. Yamil Zevallos Luque, docente investigador de la Universidad Continental.
- Ingeniero Industrial Juan Carlos Miranda Zirena, especialista en el área de mercadotecnia.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de análisis de datos**

Se utilizó una estadística descriptiva utilizando tablas y gráficos, realizados de acuerdo a los resultados del cuestionario

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. Población de Arequipa**

##### **4.1.1. Región de Arequipa**

Ubicada en la costa-sierra sur del Perú cuya capital es Arequipa a 2335 metros sobre el nivel del mar, con una altitud mínima de 9 metros sobre el nivel del mar (Punta de Bombon e Islay) y con un nivel máximo de 4910 metros sobre nivel del mar (Patapampa y Caylloma), con una temperatura máxima de 22,7 °C y una temperatura mínima de 9,2 °C. (PROMPERU, 2019)

##### **4.1.2. Ciudad de Arequipa**

Arequipa, la segunda ciudad más grande del Perú, es uno de los principales centros comerciales y turísticos del país. Como en muchas ciudades sudamericanas, su reciente crecimiento económico y demográfico es muy dinámico. El PIB creció un 66% entre 2003 y 2008, superando el 9% cada año, que es la tasa más alta entre las latinoamericanas ciudades.

La extensión general de Arequipa ha crecido considerablemente (+400%) desde 1960 por una afluencia masiva de personas de zonas rurales, disturbios civiles y violencia en la década de 1990, y debido al florecimiento económico ocupaciones. Durante las últimas cuatro décadas, el área construida ha invadido aproximadamente el 70% del oasis y su cultivo, tierras de regadío

Un crecimiento tan rápido en los últimos 60 años ha generado una rápida expansión de los límites de la ciudad, que ahora invaden las laderas del Nevado Chachani y El Misti.

Hoy, la población de Arequipa, pueblos vecinos en su oasis y Chiguata se acerca al millón de habitantes: la población ha crecido de 331 843 en 1972 a 821 692 habitantes en 2007, con una tasa de crecimiento poblacional

resultante de aproximadamente 2.5% por año. (Jean-Claude Thouret, 2013)

## 4.2. Caracterización de la población

### 4.2.1. Sexo

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2017) la población nacional asciende a 29,381.9 entre hombres y mujeres teniendo un aumento de 1969.7 de personas en relación al censo del 2007 con un total de 27,412.2.

Por otro lado, haciendo una caracterización por sexo, en el Perú para el 2017 la población masculina asciende a 14 millones 450 mil 757 hombres, esto representa un 49.2% de la población censada, esto representa un crecimiento de 6.1% o 828 mil 117 hombres, ya que en el censo del año 2007 la población masculina ascendía a 13 millones 622 mil 640 hombres.

En el caso de la población femenina nacional, haciendo una caracterización por sexo, para el 2017 la población femenina asciende a 14 millones 931 mil 127 mujeres, esto representa un 50.8% de la población censada, esto representa un crecimiento de 8.3% o 1 millón 141 mil 610 mujeres, ya que en el censo del año 2007 la población femenina ascendía a 13 millones 789 mil 517.

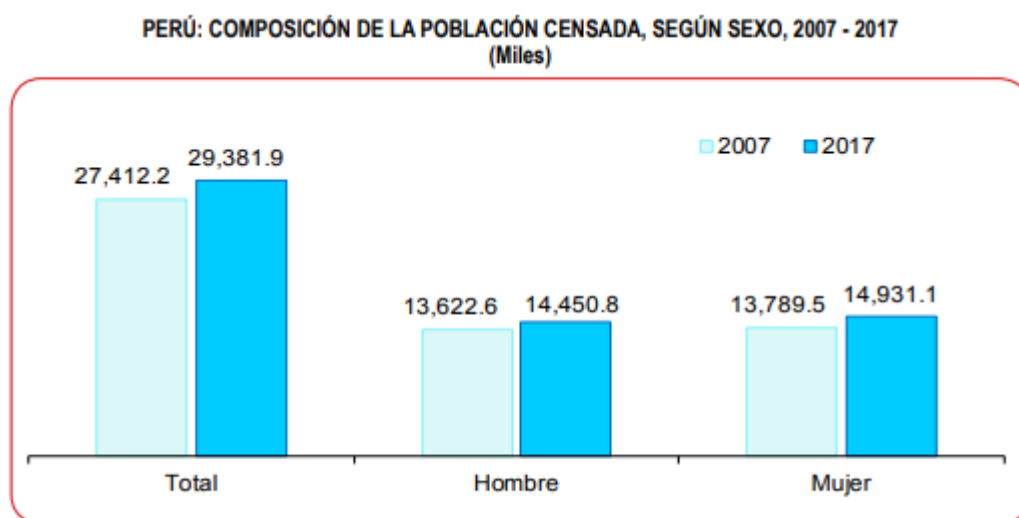


Figura 1. Composición de la población censada, según sexo, 2007 - 2017. Tomada de "Crecimiento y distribución de la población, 2017", por INE. 2017, p. 15.

Para el departamento de Arequipa al año 2017 se cuenta con un total de 1 millón 382 mil 730 personas, entre hombres y mujeres, esto quiere decir que la población masculina asciende a 677 mil 538 personas lo que representa un 49 % de la población departamental masculina arequipeña, mientras que la población femenina asciende a 705 mil 192 personas o 51% de la población departamental femenina arequipeña.

En relación al censo dado en el año 2007 la población del departamento de Arequipa creció para las mujeres, pero disminuyó para los hombres, con un total de 1 millón 152 mil 303 personas, entre hombres y mujeres, esto quiere decir que la población masculina asciende a 566 mil 933 personas lo que representa un 49.2% de la población departamental masculina arequipeña, mientras que la población femenina asciende a 585 mil 370 personas o 50.8% de la población departamental femenina arequipeña.

PERÚ: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN CENSADA, POR SEXO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2007 Y 2017 (Porcentaje)

Departamento	Total	2007		Total	2017	
		Hombre	Mujer		Hombre	Mujer
<b>Total</b>	<b>27 412 157</b>	<b>49,7</b>	<b>50,3</b>	<b>29 381 884</b>	<b>49,2</b>	<b>50,8</b>
Amazonas	375 993	51,3	48,7	379 384	50,4	49,6
Áncash	1 063 459	49,8	50,2	1 083 519	49,3	50,7
Apurímac	404 190	49,7	50,3	405 759	49,5	50,5
<b>Arequipa</b>	<b>1 152 303</b>	<b>49,2</b>	<b>50,8</b>	<b>1 382 730</b>	<b>49,0</b>	<b>51,0</b>
Ayacucho	612 489	49,7	50,3	616 176	49,4	50,6
Cajamarca	1 387 809	49,9	50,1	1 341 012	49,0	51,0
Prov. Const. del Callao	879 679	49,1	50,9	994 494	48,8	51,2
Cusco	1 171 403	49,9	50,1	1 205 527	49,5	50,5
Huancavelica	454 797	49,5	50,5	347 639	48,6	51,4
Huánuco	762 223	50,4	49,6	721 047	49,5	50,5
Ica	711 932	49,6	50,4	850 765	49,3	50,7
Junín	1 225 474	49,8	50,2	1 246 038	48,9	51,1
La Libertad	1 617 050	49,4	50,6	1 778 080	48,8	51,2
Lambayeque	1 112 868	48,7	51,3	1 197 260	48,5	51,5
Lima	8 442 409	49,0	51,0	9 485 405	48,8	51,2
Loreto	891 732	51,2	48,8	883 510	50,2	49,8
Madre de Dios	109 555	54,3	45,7	141 070	52,3	47,7
Moquegua	161 533	51,3	48,7	174 863	50,4	49,6
Pasco	280 449	51,4	48,6	254 065	50,4	49,6
Piura	1 676 315	49,8	50,2	1 856 809	49,5	50,5
Puno	1 268 441	49,9	50,1	1 172 697	49,3	50,7
San Martín	728 808	52,5	47,5	813 381	51,0	49,0
Tacna	288 781	50,0	50,0	329 332	49,7	50,3
Tumbes	200 306	51,8	48,2	224 863	50,5	49,5
Ucayali	432 159	51,4	48,6	496 459	50,5	49,5
Provincia de Lima 1/	7 602 940	48,8	51,2	8 574 974	48,6	51,4
Región Lima 2/	839 469	50,8	49,2	910 431	50,2	49,8

Figura 2. Distribución porcentual de la población censada, por sexo, según departamento, 2007 y 2017. Tomada de "Crecimiento y distribución poblacional, 2017", por INEI.2017, p. 16.

Según la gerencia regional de salud de Arequipa (2020) para la provincia de Arequipa conformada por los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, Mariano Melgar, Miraflores, Paucarpata, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y José Luis Bustamante y Rivero, se tiene un total de 1 millón 054 mil 914 personas, esto separado por sexo corresponde a 548 mil 922 personas mujeres y 505 mil 992 personas hombres.

Tabla 2. Población femenina y masculina en la ciudad de Arequipa

DISTRITO/ ESTABLECIMIENTO	TOTAL	Población Femenina Total	Población Masculina Total
	<b>1054914</b>	<b>548922</b>	<b>505992</b>
<b>AREQUIPA</b>	<b>62614</b>	<b>33379</b>	<b>29235</b>
ALTO SELVA ALEGRE	91169	47670	43499
CAYMA	103458	54138	49320
CERRO COLORADO	208824	107629	101195
CHARACATO	13993	7222	6771
CHIGUATA	3205	1567	1638
JACOBO HUNTER	54092	28098	25994
MARIANO MELGAR	66240	34505	31735
MIRAFLORES	65369	34021	31348
PAUCARPATA	141970	73674	68296
SABANDIA	4692	2434	2258
SACHACA	26891	14003	12888
SOCABAYA	80963	40763	40200
TIABAYA	17907	9309	8598
UCHUMAYO	15758	8154	7604
YANAHUARA	28242	15180	13062
JOSE L. BUSTAMANTE Y R.	87434	46485	40949

Nota: Población de la ciudad femenina y masculina de la ciudad de Arequipa. Tomado de la gerencia regional de salud de Arequipa

#### 4.2.2. Edad

Para la población nacional según el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática INEI (2017) en la pirámide poblacional se examina una base más angosta y un ensanche creciente en los centros, que manifiesta una disminución en los nacimientos y un crecimiento en la población

joven/adulta esto quiere decir tenemos más personas activas económicamente. Además, se detalla que la población adulta mayor presenta un crecimiento.

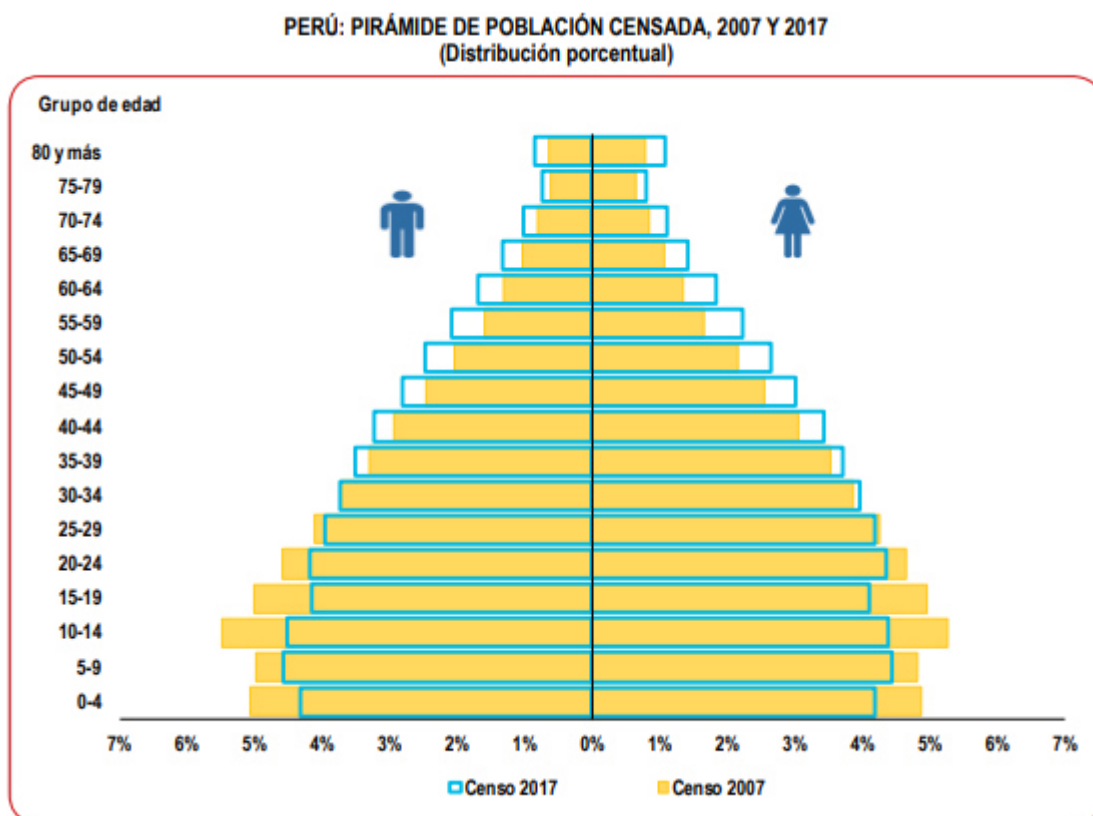
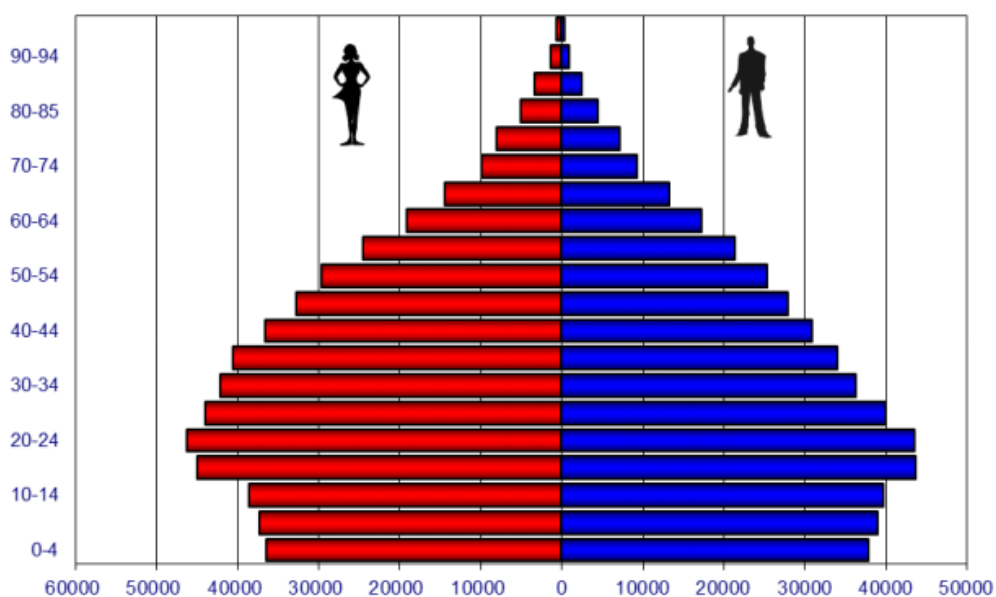


Figura 3. Pirámide población censada, 2007 y 2017. Tomada de "Población oficial por distrito". Tomada de "Crecimiento y distribución poblacional, 2017", por INEI.2017, p. 19.

En el caso de la provincia de Arequipa, la pirámide poblacional posee forma de campana, es decir, muestra una base levemente angosta como resultado de la disminución de la fecundación, es por esto que la población infantil se reduce y aumenta la población joven/adulta económicamente activa. La cima se va engordando por el creciente aumento de la población adulto mayor, esta situación se podría llamar envejecimiento de la población Arequipeña.

## PIRAMIDE POBLACIONAL PROVINCIA AREQUIPA 2017



*Figura 4. Pirámide poblacional provincia Arequipa 2017. Tomada de "Análisis de situación de salud", por gerencia regional de salud Arequipa. 2017, p. 35.*

Según la gerencia regional de salud de Arequipa para la provincia de Arequipa conformada por los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, Mariano Melgar, Miraflores, Paucarpata, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y José Luis Bustamante y Rivero para el año 2020 la población quinquenal por edades y distritos es:

Tabla 3. Población femenina y masculina en la ciudad de Arequipa

	EADAES SIMPLAS			POBLACIÓN TOTAL POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDA											
	18 a	19 a	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80 y +
	<b>16167</b>	<b>20130</b>	<b>92484</b>	<b>89364</b>	<b>78584</b>	<b>78734</b>	<b>74467</b>	<b>66495</b>	<b>61076</b>	<b>52213</b>	<b>42418</b>	<b>36025</b>	<b>27434</b>	<b>18539</b>	<b>26207</b>
AREQUIPA	908	1071	4962	4627	3886	4017	3887	4009	4076	3930	3539	3346	2649	1877	3299
ALTO SELVA ALEGRE	1440	1803	8768	8129	6757	6546	5982	5703	5511	4880	3655	2843	2050	1313	2063
CAYMA	1619	2040	9455	9287	8009	7441	6948	6188	5762	4983	4007	3269	2424	1581	2231
CERRO COLORADO	3381	4234	19485	19376	17124	16526	15014	12299	10877	8447	6575	5398	3767	2532	3279
CHARACATO	207	271	1152	1125	1122	1162	1098	934	717	620	505	435	346	223	242
CHIGUATA	43	73	238	260	247	187	175	188	218	183	169	165	113	66	113
JACOBO HUNTER	801	1042	4586	4339	4133	4202	3944	3455	3125	2713	2157	1813	1421	879	1244
MARIANO MELGAR	1051	1298	5843	5627	4843	4785	4528	4272	3810	3439	2734	2268	1622	1108	1730
MIRAFLORES	1101	1351	5790	5358	4680	4800	4735	4137	3921	3310	2650	2162	1601	1245	1772
PAUCARPATA	2141	2593	12061	11603	10336	10900	10387	9169	8080	6524	5377	4837	3896	2649	3445
SABANDIA	66	97	371	375	327	330	297	287	281	196	186	187	154	106	155
SACHACA	388	484	2234	2128	1864	1998	1977	1751	1530	1240	1075	836	605	446	565
SOCABAYA	1247	1499	6994	6949	6241	6339	6105	5436	4759	4108	3338	2606	1980	1247	1559
TIABAYA	258	354	1455	1436	1400	1262	1188	1080	984	847	719	602	493	306	458
UCHUMAYO	189	283	1291	1313	1224	1242	1075	933	907	805	619	497	350	228	249
YANAHUARA	392	463	2122	2146	1725	1812	1882	1939	1922	1845	1658	1430	1169	816	1302
JOSE L. BUSTAMANTE Y R.	1193	1528	7132	6722	6066	6447	6433	5795	5580	4990	4174	3933	3287	2223	2959

Nota: Población de la ciudad femenina y masculina de la ciudad de Arequipa. Tomado de la gerencia regional de salud de Arequipa



### 4.2.3. Nivel socioeconómico

Según IPSOS 2020 en el Perú se tienen 5 niveles socioeconómicos que están comprendidos por A, B, C, D Y E.

- Para el nivel socioeconómico A, la persona debería tener un ingreso promedio de S/. 12,660.
- Para el nivel socioeconómico B, la persona debería tener un ingreso promedio de S/. 7,020.
- Para el nivel socioeconómico C, la persona debería tener un ingreso promedio de S/. 3,970.
- Para el nivel socioeconómico D, la persona debería tener un ingreso promedio de S/. 2,480.
- Para el nivel socioeconómico E, la persona debería tener un ingreso promedio de S/. 1,300.

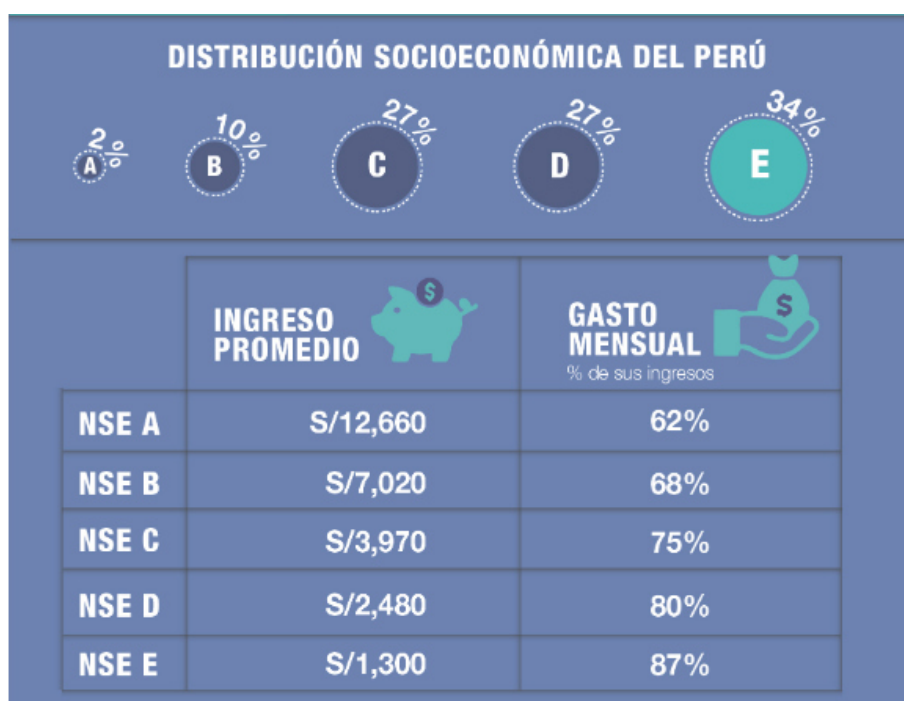


Figura 5. Distribución socioeconómica del Perú. Tomada de “Características de los niveles socioeconómicos en el Perú”, por IPSOS 2020.

Según el APEIM para el 2020 presenta la estructura socioeconómica de la población según departamentos, en el caso del departamento de Arequipa dentro de ellas el 19.8% representa al nivel socioeconómico A/B, el 40.7%

representa el nivel socioeconómico C, el 28.4% representa al nivel socioeconómico D y el 11% representa al nivel socioeconómico E, teniendo como predominante el nivel socioeconómico C.

Departamento	TOTAL	NSE AB	NSE C	NSE D	NSE E	Muestra	Error (%)
AMAZONAS	100%	4.0%	21.8%	29.7%	44.5%	434	4.7%
ANCASH	100%	10.5%	43.0%	28.9%	17.7%	767	3.5%
APURIMAC	100%	6.3%	20.7%	29.0%	43.9%	253	6.2%
AREQUIPA	100%	19.8%	40.7%	28.4%	11.0%	1230	2.8%
AYACUCHO	100%	3.9%	13.2%	27.8%	55.1%	472	4.5%
CAJAMARCA	100%	7.9%	23.2%	32.5%	36.4%	478	4.5%
CALLAO	100%	19.5%	46.0%	27.0%	7.6%	1009	3.1%
CUSCO	100%	9.0%	25.9%	23.8%	41.3%	500	4.4%
HUANCAVELICA	100%	3.1%	11.0%	22.8%	63.1%	207	6.8%
HUANUCO	100%	6.8%	29.4%	30.4%	33.4%	449	4.6%
ICA	100%	10.3%	45.3%	35.3%	9.1%	1271	2.7%
JUNIN	100%	7.9%	22.3%	27.5%	42.3%	781	3.5%
LA LIBERTAD	100%	10.8%	32.1%	33.6%	23.5%	1129	2.9%

Figura 6. Distribución de hogares según NSE 2020. Tomada de “Niveles socioeconómicos 2020”, por APEIM 2020, p. 22.

### 4.3. Análisis de la competencia

Para desarrollar este punto se utilizará la herramienta 5 fuerzas de Porter, la cual permitirá determinar la competencia de manera general y ordenada

#### 4.3.1. Rivalidad entre competidores (medio)

La competencia hoy en día en el rubro de diseño de tomatodos inteligente es baja en la ciudad de Arequipa, las fuerzas competitivas no son muy sobresalientes ya que no existen empresas diseñadoras de este tipo de productos a nivel regional, por esta razón se desplegarán algunos puntos clave:

- Diferenciación de producto: se implementaron algunas características especiales para diferenciarlo de tomates tradicionales ofrecidos al público.

El cual la barrera que se nos interpondrá es mediana ya que hoy en día existe muchos diseños de tomatodos y probablemente se diseñarán muchos más para empresas productoras de tomatodos tradicionales a nivel regional y nacional.

#### **4.3.2. Amenaza de nuevos participantes (medio)**

Como ya se conoce, existe siempre una barrera de entrada para cada uno de los mercados en el que se desee incursionar.

- Requerimiento de capital, resulta como barrera ya que se tendrá que disponer de un capital para implementar material, herramientas, mano de obra, entre otros, para poder poner en marcha la idea del diseño del producto, en este caso un tomatodo inteligente.
- Conocimiento del tema, resulta como barrera ya que se requiere de información y practica en estudio de mercado y dibujo técnico para poder poner en marcha el diseño.

La barrera que se interpondrá será media ya que existen una cantidad considerable de personas que cuentan con las herramientas y aptitudes necesarias.

#### **4.3.3. Poder de negociación de los clientes (medio)**

Como se sabe el diseño de un tomatodo no es el único que se encuentra en el mercado, existen muchos otros diseños de tomatodos que pueden ser adquiridos por empresas productoras, o diseños hechos en una empresa manufacturera, el plus que se tiene sobre otros diseños son las características especiales añadidas, dándole diferenciación.

Se podría decir que se tiene una barrera media ya que existen muchos otros diseños en el mercado, pero no diferenciados.

#### **4.3.4. Poder de negociación de los proveedores (baja)**

Es posible encontrar muchas personas con implementos necesarios para realizar el diseño de un tomatodo (computadoras, licencias de programas

de dibujo, Tablet, pensil para Tablet entre otros) se puede tomar en consideración también los siguientes puntos.

- Costo de materia prima: debe establecerse primero una búsqueda de proveedores para de esta forma tener un control adecuado de presupuesto.
- Grado de especialización de las herramientas: es de mucha importancia que se adquieran herramientas que sean capaces de realizar dibujo técnico con rapidez y que el diseño se realice con comodidad y sin ningún problema.

Se puede decir que la barrera es baja ya que hay muchos proveedores con los implementos de interés.

#### **4.3.5. Amenaza de productos sustitutos (alta)**

Se sabe que los departamentos de I+D+I tanto públicos como privados están en constante investigación, desarrollo e innovación por lo tanto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Mejora continua: se debe trabajar mucho en este punto, ya que si no se desarrolla se puede llegar a la obsolescencia.

Se puede decir que la barrera es alta ya que existen muchos diseños de tazas, vasos, shakers, termos entre otros que podrían sustituir al diseño de un tomatodo inteligente.

#### **4.3.6. Metodología de estudio de mercado**

En la investigación presente, se busca hallar el diseño ideal para el cliente o usuarios final de acuerdo a sus necesidades y/o requerimientos, teniendo en cuenta que este, en su forma tradicional es un producto de uso diario, lo que se busca es implementar o complementar en el tomatodo tradicional, funciones o estética que lo hagan ver innovador y/ o inteligente además para que continúe siendo un producto diario.

#### **4.3.7. Objetivos del estudio de mercado**

Los objetivos del estudio de mercado son los siguientes:

- Establecer la data para obtener datos reales y veraces de las preferencias del consumidor.
- Conocer las necesidades del consumidor o usuario final, para así diseñar un tomatodo que supla todas sus necesidades.
- De acuerdo a la muestra establecer el grado de aceptación que podría obtener el tomatodo inteligente, en los posibles consumidores finales, hombres y mujeres de 18 a 45 años que cuenten con un smarthpone.

#### **4.3.8. Métodos del estudio de mercado**

Para la investigación del presente trabajo se utilizó dos tipos de métodos, cualitativos y cuantitativos.

En el caso de los cualitativos se utilizó un focus group, esta técnica es recomendable utilizar en las investigaciones relacionadas con estudio de mercado, este método consiste en la reunión de un grupo de personas que cumplan con las características de público objetivo, y se plantea posibles casos o preguntas para que en el desarrollo puedan ir surgiendo ideas nuevas o una replantación de las ya existentes.

En el caso del cuantitativo se realizó un cuestionario de 15 preguntas que fueron ejecutadas según el numero indicado de la muestra objetiva, es decir, 384 personas, entre hombre y mujeres residentes en la ciudad de Arequipa, esta técnica se enfoca en la recolección e interpretación de datos para después realizar una estadística y saber el diseño óptimo para los usuarios.

#### **4.3.9. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación es no experimental, transaccional, descriptiva, ya que no se realizó ningún tipo de modificación a la variable, transaccional porque se realizó en la ciudad de Arequipa y descriptiva porque se evaluó

a un grupo de personas, para así obtener el diseño ideal para ellos, la muestra.

#### **4.4. Selección del segmento de mercado**

El estudio de mercado para el diseño de un tomatodo inteligente está orientado a personas de 18 a 45 años, hombres y mujeres de la ciudad de Arequipa que incluyen, estudiantes, trabajadores independientes, empleados y amas de casa, que cuenten con un Smartphone y que estén ubicados en el nivel socioeconómico B/C.

#### **4.5. Investigación del mercado**

El mercado al que se dirigió la investigación es a personas entre 18 a más años, dirigido para hombres y mujeres que cuenten con un Smartphone residentes en la ciudad de Arequipa.

##### **4.5.1. Investigación cualitativa**

###### **4.5.1.1. Focus Group**

- a) Mujer o varón
- b) Entre 18 a más años
- c) Que resida en la ciudad de Arequipa
- d) Cuento con un celular inteligente

###### **4.5.1.2. Interpretación**

- Los participantes son varones y mujeres
- Sus edades oscilan entre 18 a más años
- Todos los participantes residen en la ciudad de Arequipa
- Los participantes muestran interés por el proyecto
- La mayoría de los participantes prefieren un tomatodo con un diseño practico, fácil de llevar.
- La mayoría de los participantes les gustaría conectar su teléfono a un tomatodo.

- La mayoría de los participantes les gustaría que se cuente con un sistema que tenga el fin de evitar olvidar el tomatodo.
- La mayoría de los participantes prefieren una combinación en diseño: innovador y tradicional a la vez.
- La mayoría de los participantes prefieren que el tomatodo sea de fácil agarre.
- Los participantes prefieren que el tomatodo tenga características las cuales les facilite el consumo de agua.
- Los participantes indican que la base del tomatodo les es indiferente.
- Tienen interés a pagar un poco más del precio promedio por el tomatodo.

## 4.5.2. Investigación Cuantitativa

### 4.5.2.1. Muestra

El tamaño de la muestra se ha determinado utilizando la fórmula de población infinita (mayor a 100 000), con un nivel de confianza de 95% y 5% de margen de error, teniendo en cuenta que la población es de 1 millón 316 mil habitantes, correspondiente a la ciudad de Arequipa.

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

Donde:

n: tamaño de la muestra

Z: nivel de confianza

e: margen de error

p: probabilidad de aceptación

q: probabilidad de rechazo

Aplicando la siguiente formula el tamaño de la muestra es de 384 personas, entre hombre y mujeres que residen en la ciudad de Arequipa.

#### 4.5.2.2. Cuota según distrito

Esta cuota se determinó según la población de cada distrito.

DISTRITO	Población total	%	Encuestas
	<b>1467813</b>	<b>100%</b>	<b>384</b>
AREQUIPA	50083	3,41%	13
ALTO SELVA ALEGRE	67443	4,59%	18
CAYMA	75244	5,13%	20
CERRO COLORADO	148314	10,10%	39
CHARACATO	10159	0,69%	3
CHIGUATA	2438	0,17%	1
JACOBO HUNTER	39854	2,72%	10
MARIANO MELGAR	48958	3,34%	13
MIRAFLORES	48613	3,31%	13
PAUCARPATA	103998	7,09%	27
SABANDIA	3415	0,23%	1
SACHACA	19121	1,30%	5
SOCABAYA	60407	4,12%	16
TIABAYA	12842	0,87%	3
UCHUMAYO	11205	0,76%	3
YANAHUARA	22623	1,54%	6
JOSE L. BUSTAMANTE Y R.	68462	4,66%	18



#### 4.5.2.3. Cuota según edad

Esta cuota se determinó según las edades promedio de cada distrito.

DISTRITO	Edades														
	18 a	19 a	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80 y +
AREQUIPA	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
ALTO SELVA ALEGRE	0	0	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1
CAYMA	0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	1
CERRO COLORADO	1	1	5	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1
CHARACATO	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHIGUATA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JACOBO HUNTER	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
MARIANO MELGAR	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
MIRAFLORES	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
PAUCARPATA	0	1	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
SABANDIA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SACHACA	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCABAYA	0	0	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0
TIABAYA	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UCHUMAYO	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YANAHUARA	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
JOSE L. BUSTAMANTE Y R.	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0

#### 4.5.2.4. Formato del cuestionario

Estimados encuestados, la presente investigación necesita de su colaboración con respecto al tema “DISEÑO DE UN TOMATODO INTELIGENTE EN BASE AL ESTUDIO DE MERCADO DEL PUBLICO AREQUIPEÑO,2020”. Agradecemos anticipadamente tu participación respondiendo con un aspa (X) la respuesta que considere correcta. La información es confidencial.

1. Sexo
  - a) Femenino
  - b) Masculino

2. Edad
  - a) 18 a 25
  - b) 25 a 33
  - c) 33 a 40
  - d) 40 a 45
  - e) 45 a 60
  - f) 60 a mas

3. ¿En qué distrito reside usted?

.....

4. ¿Cuenta usted con un Smartphone?

- a) Si
- b) No

5. ¿Qué tamaño le gustaría que tenga un tomatodo?

- a) 15 cm a 20 cm
- b) 20 cm a 24 cm
- c) 24 cm a 28 cm
- d) 28 cm a más

6. ¿Cuál es la capacidad que usted prefiere en un tomatodo?

- a) 500 ml - 750ml
- b) 50 ml - 1 L
- c) 1L - 1.5L
- d) 1.5L - 2L

7. ¿Cómo te gustaría que sea la base del tomatodo?

- a) Redonda
- b) Cuadrada
- c) Otra .....

8. ¿Usted prefiere un tomatodo tradicional o innovador?

- a) Tradicional (base redonda, de plástico)
- b) Innovador

9. Con respecto a la facilidad de uso, ¿Usted prefiere?
- a) Facilidad de agarre
  - b) Facilidad de transporte
  - c) Ambos
  - d) Ninguno
10. En cuanto al material del tomatodo, ¿Usted prefiere?
- a) Plástico
  - b) Plástico eco amigable
  - c) Acero Inox
  - d) Vidrio
  - e) Ninguno
  - f) Otro .....
11. ¿Prefiere usted un tomatodo con un grado de convivencia con el medio ambiente?
- a) Si
  - b) No
12. ¿Cuál es la calidad que usted prefiere en un tomatodo?
- a) Muy alta
  - b) Alta
  - c) Media
  - d) Baja
  - e) Muy baja
13. ¿Qué color prefiere en un tomatodo?
- a) Rosado
  - b) Rojo
  - c) Azul
  - d) Plomo
  - e) Ninguno
  - f) Otro.....

14. ¿Qué características especiales y /o conectividad prefiere que tenga su tomatodo?

- a) Aplicativo
- b) Bluetooth
- c) Wi fi
- d) Todas las anteriores
- e) Otro .....

15. ¿Dónde te gustaría que se venda el producto?

- a) Shoppings
- b) Tiendas retail
- c) Delivery
- d) Online
- e) Otros .....

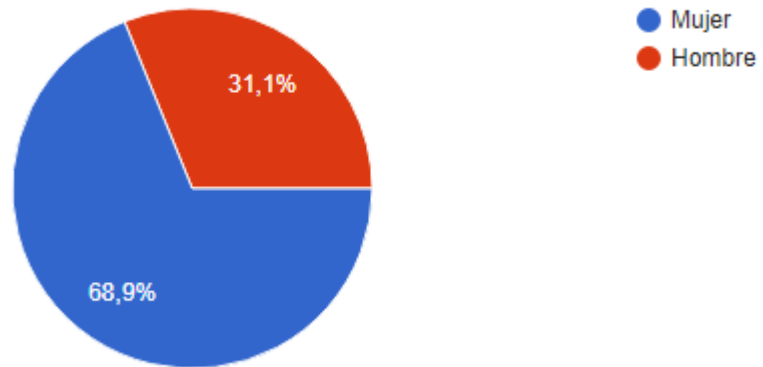
16. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un tomatodo?

- a) 30.00 - 40.00 Nuevos soles
- b) 40.00 - 50.00 Nuevos soles
- c) 50.00 - 60.00 Nuevos soles

#### **4.5.2.5. Resultados de la investigación cuantitativa**

El cuestionario fue realizado a 384 personas, de distinto género, edad y distrito, de los cuales se obtuvo los siguientes resultados:

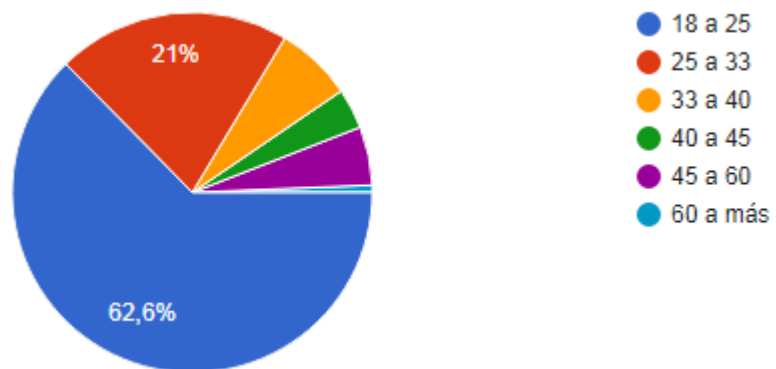
### Pregunta 1 – Género



### Interpretación:

Del total de la muestra encuestada un 68,9% son mujeres y el 31.1% son hombres.

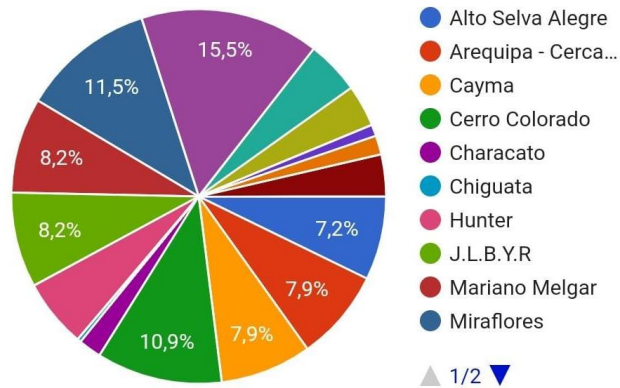
### Pregunta 2 – Edad



### Interpretación:

Del total de personas encuestadas el 62,6% tienen de 18 a 25 años, un 21% tienen de 25 a 33 años, un 6,9% tienen de 33 a 40 años, un 3,6% tienen de 40 a 45 años, un 5,2% tienen de 45 a 60 años y un 0,7% tienen de 60 a más.

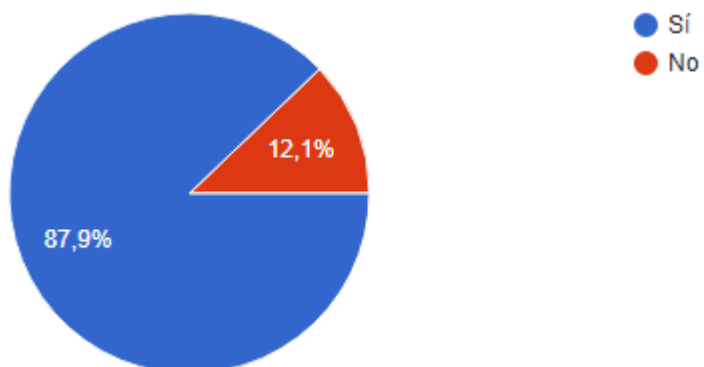
### Pregunta 3 - ¿En qué distrito reside usted?



#### Interpretación:

Del total de la muestra encuestada un 15,5% pertenece al distrito de Paucarpata, un 11,5% al distrito de Miraflores, un 10,9% a Cerro Colorado, para los distritos de Mariano Melgar y José Luis Bustamante y Rivero un 8,2% respectivamente, para el distrito de Cayma y Arequipa Cercado un 7,9% respectivamente y un 7,2% de Selva Alegre.

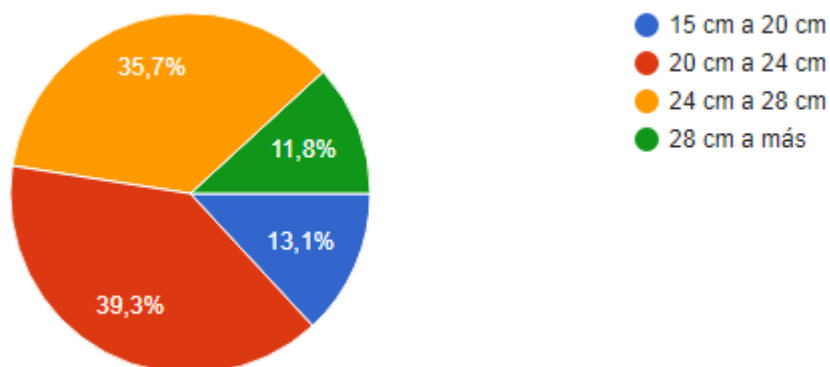
### Pregunta 4 - ¿Cuenta usted con un Smartphone?



#### Interpretación:

Del total de las encuestas respondidas un 87,9% tiene un Smartphone y un 12,1% no cuenta con un Smartphone.

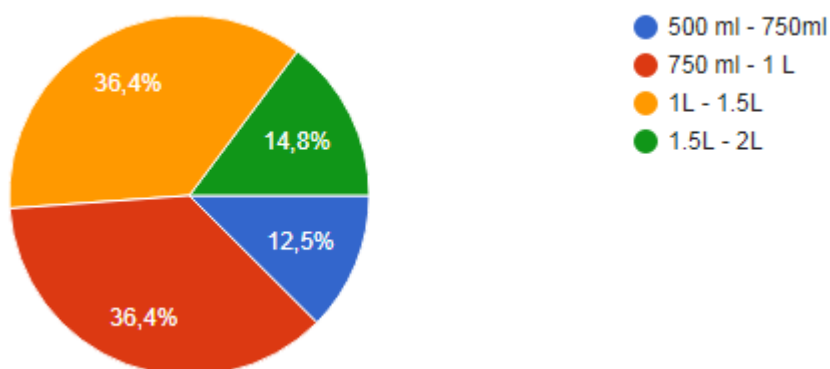
### Pregunta 5 - ¿Qué tamaño le gustaría que tenga un tomatodo?



#### Interpretación:

Del total de personas encuestadas un 39,3% prefiere un tomatodo de 20 cm a 24 cm, el 35,7% de la población prefiere un tomatodo de 24 cm a 28 cm, el 13,1% de la población prefiere un tomatodo de 15 cm a 20 cm y un 11,8% prefiere un tomatodo de 28 cm a más.

### Pregunta 6 - ¿Cuál es la capacidad que usted prefiere en un tomatodo?

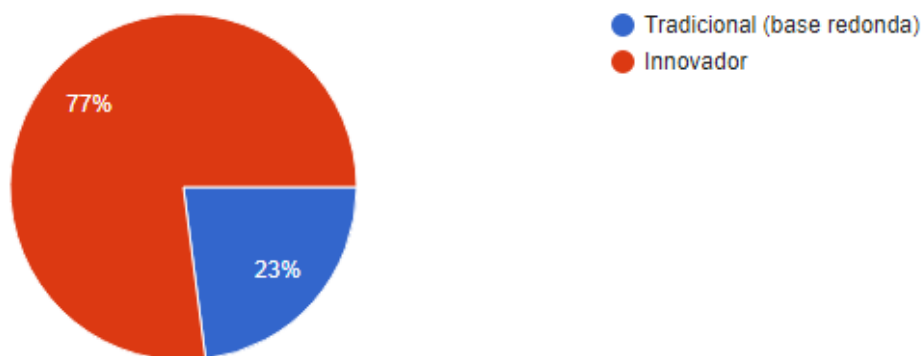


#### Interpretación:

Para esta pregunta hubo un empate en los resultados, es decir un 36,4% de las personas encuestadas prefieren un tomatodo de una capacidad de 750 ml a 1 L y de igual forma un 36,4% de las personas encuestadas prefieren un tomatodo con capacidad de 1 L a 1.5 L, un 14,8% prefieren un tomatodo de 1,5 L a 2 L y por

ultimo un 12,5% prefiere un tomatodo con una capacidad de 500 ml a 750 ml.

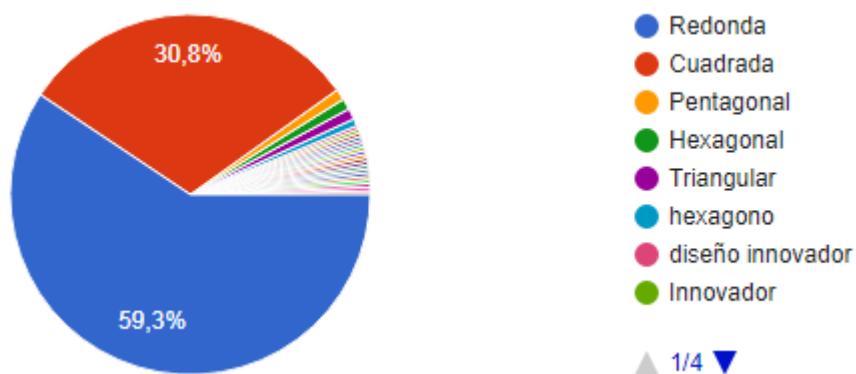
**Pregunta 7 - ¿Usted prefiere un tomatodo tradicional o innovador?**



**Interpretación:**

Del total de las personas encuestadas un 77% prefiere un tomatodo innovador y un 23% de las personas prefieren un tomatodo tradicional.

**Pregunta 8 - ¿Cómo te gustaría que sea la base del tomatodo?**

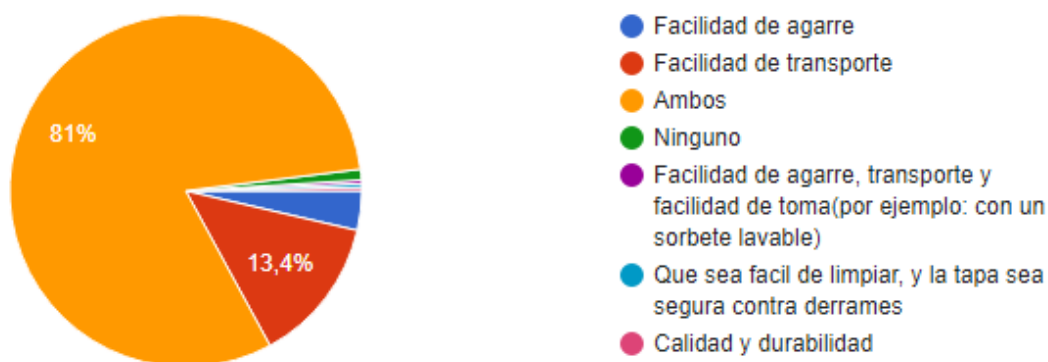


**Interpretación:**

Estos resultados fueron para las personas que respondieron que preferían un tomatodo innovador, un 59,3% de las personas que prefieren un tomatodo innovador, les gustaría que su base sea redonda y un 30,8% prefieren un tomatodo con la base cuadrada.



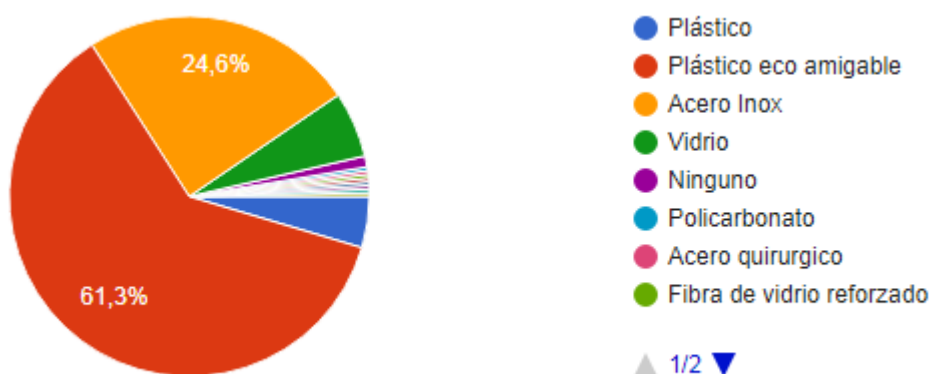
**Pregunta 9 - Con respecto a la facilidad de uso, ¿Usted prefiere?**



**Interpretación:**

Un 81% prefiere un tomatodo con facilidad de agarre y de transporte, un 13,4% prefiere tener un tomatodo con facilidad de transporte y un 3,6% un tomatodo con facilidad de agarre.

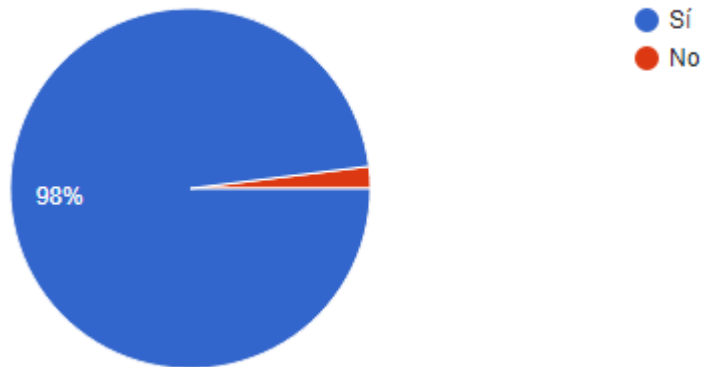
**Pregunta 10 - En cuanto al material del tomatodo, ¿Usted prefiere?**



**Interpretación:**

Del total de las personas encuestadas un 61,3% prefieren un tomatodo hecho de plástico eco amigable, un 24,6 % de acero inox, un 5,9 de vidrio y un 4,6% de plástico.

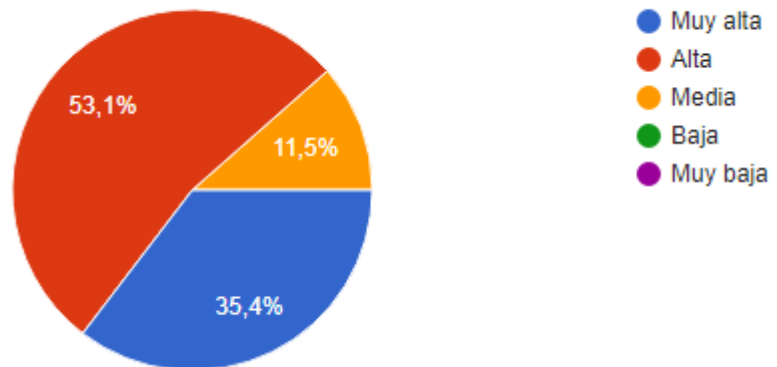
**Pregunta 11 - ¿Prefiere usted un tomatodo con un grado de convivencia con el medio ambiente?**



**Interpretación:**

Un 98% de las personas prefieren un tomatodo amigable con el ambiente.

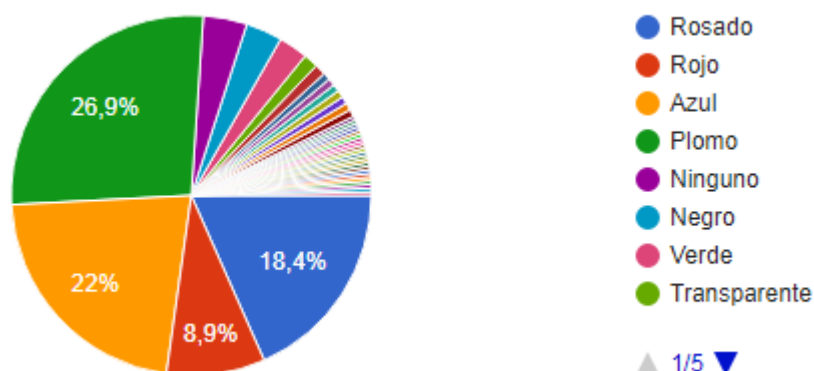
**Pregunta 12 - ¿Cuál es la calidad que usted prefiere en un tomatodo?**



**Interpretación:**

Del total de personas encuestadas un 53,1% prefieren un tomatodo con una calidad alta, el 35,4% prefieren un tomatodo de calidad muy alta y un 11,5% prefieren un tomatodo de calidad media.

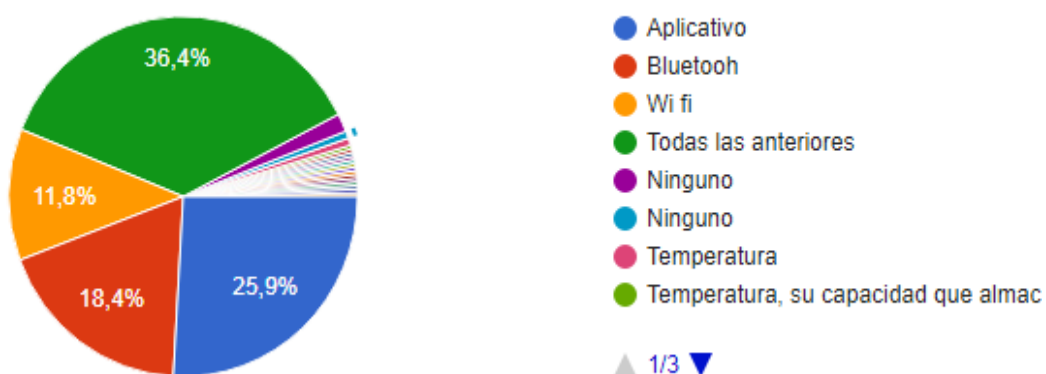
**Pregunta 13 - ¿Qué color prefiere en un tomatodo?**



**Interpretación:**

Del total de personas encuestadas un 26,9% le gustaría que su tomatodo sea de color plomo, un 22% le gustaría que sea de color azul, un 18,4% de color rosado y un 8,9% de color rojo.

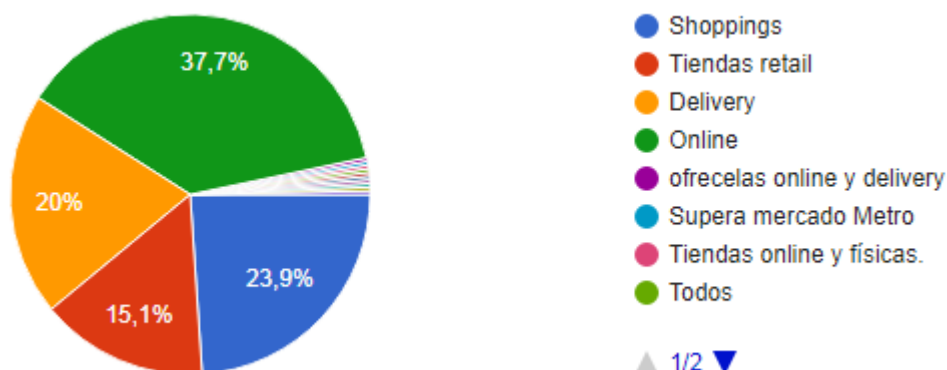
**Pregunta 14 - ¿Qué características especiales y /o conectividad prefiere que tenga su tomatodo?**



**Interpretación:**

Un 36,4% prefiere un tomatodo con un aplicativo, bluetooth y wifi, un 25,9% prefiere un tomatodo solo con un aplicativo, el 18,4% un tomatodo con bluetooth y un 11,8% un tomatodo con solo wifi.

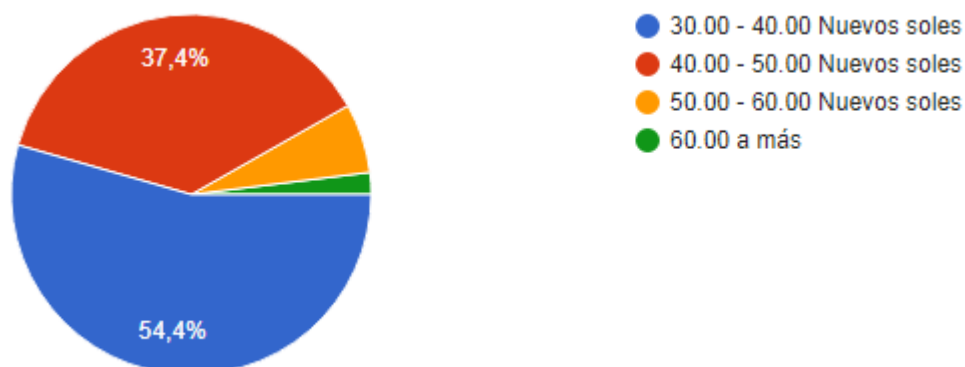
### Pregunta 15 - ¿Dónde te gustaría que se venda el producto?



#### Interpretación:

De la muestra encuestada un 37,7% prefiere que el tomatodo sea vendido online, un 23,9% en shoppings, un 20% prefiere que la venta sea por delivery y un 15,1% prefiere que sea vendido en tiendas retail.

### Pregunta 16 - ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un tomatodo?

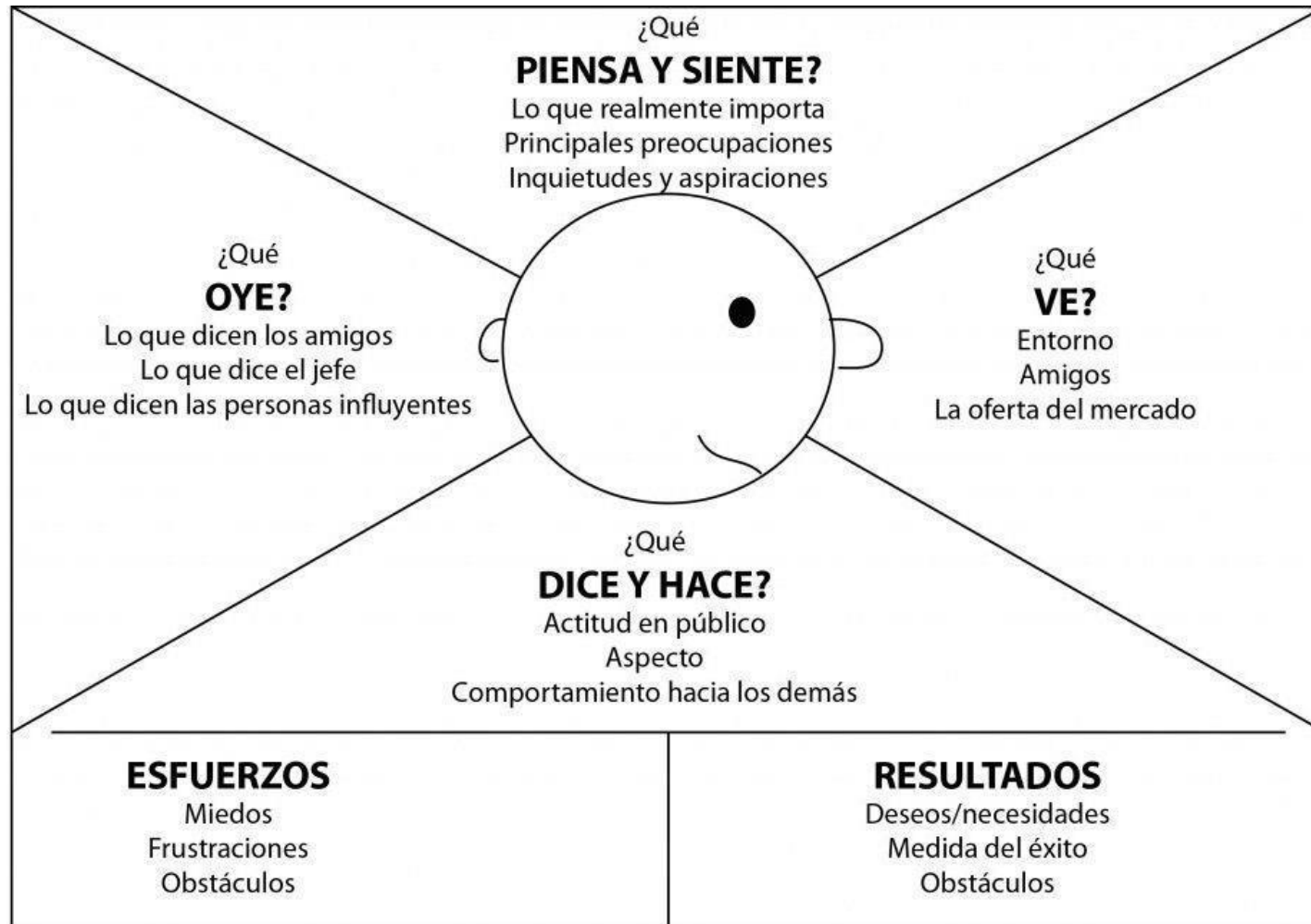


#### Interpretación:

Un 54,4% le gustaría que el precio o del tomatodo sea de S/. 30.00 a S/. 40.00, un 37,4% prefieren que el precio sea de S/. 40.00 a S/. 50.00, un 6,2% que sea de S/. 50.00 a S/. 60.00 y un 2% de 60 a más.

## 4.6. Design Thinking

### 4.6.1. Empatía y definición



- ¿Qué piensa y siente?
  - Quiere un tomatodo fácil de llevar
  - Quieren un tomatodo estético
  - Quiere un tomatodo duradero
  - Quiere un tomatodo con tapa hermética
  - Quiere un tomatodo eco amigable
  - Quiere un tomatodo con un sistema de bebida práctico
  - Quiere un tomatodo con un sistema que evite olvidar el mismo
  - Quiere una fusión de un diseño tradicional e innovador
  - Quiere un tomatodo que evite la adherencia de malos olores.
- ¿Que dice y hace?
  - Consume más agua embotellada
  - Quiere consumir más agua, pero no sabe qué cantidad consume.
  - Compran tomatodos portátiles
  - Compran tomatodos estéticos
- ¿Que ve?
  - Ve variedad de tomatodos
  - Ve ofertas de tomatodos
  - Ve que la contaminación aumenta
  - Ve que la tecnología ya está en el día a día
  - Ve diversidad de precios
  - Diversidad de colores
  - Diversidad de capacidad
  - Diversidad de materiales
- ¿Que oye?

Los plásticos tienen un impacto en el ambiente

Que la calidad del tomatodo depende del precio

Que los tomatodos provenientes de China son poco duraderos

Que solo los tomatodos de ciertas marcas reconocidas son buenos

- Frustraciones

Que el tomatodo sea muy frágil

Que sea muy costoso

Que se extravié el tomatodo

Que no sea portátil

Que no sea ergonómico

Que no sea estético

- Resultados

Un tomatodo duradero.

Un tomatodo portátil.

Un tomatodo novedoso e innovador

Un tomatodo con un sistema de bebida práctico

Un tomatodo anti-olvido

Un tomatodo al que no se le adhiera el olor

Un tomatodo eco amigable

#### **4.6.2. Ideación**

Aplicación de herramienta de ideación (lluvia de ideas, SCAMPER)

- Lluvia de ideas

Tomatodo eco amigable

Tomatodo portátil

Tomatodo duradero

Tomatodo inodoro

Tomatodo anti olvido

Tomatodo inteligente

- **SCAMPER**

Producto: Tomatodo

**a) Sustituir**

Se debe sustituir los sistemas de bebida complicados, de fácil derrame, material que tome olores de bebidas, materiales poco durables, materiales que impacten de manera negativa el medio ambiente.

**b) Combinar**

Se pueden combinar el tomatodo con la tecnología, con un app móvil para poder tener datos del tomataodo, tanto del consumo de agua, como localización del mismo.

**c) Adaptar**

Se adapta un para poder conectar el tomatodo a un aplicativo movil.

**d) Modificar / magnificar**

Se altera la forma tradicional de un tomatodo simple para agregarle nuevas cualidades prácticas, durables, inodoras, anti perdida, y de conectividad.

**e) Proponer otros usos**

Se puede utilizar también como una app móvil, que obtendrá datos del consumo de agua y localización.

**f) Eliminar**

La función principal de un tomatodo es consumir agua y como función complementaria se tiene la conectividad a una app móvil, así que la función complementaria se podría eliminar.



**g) Revertir/reorganizar**

Estamos proponiendo un modelo diferenciado, el tomatodo incluye accesorios que un tomatodo original no tiene. De esta manera, añadimos usos para los usuarios.

## CAPITULO IV

### DISEÑO DEL PRODUCTO

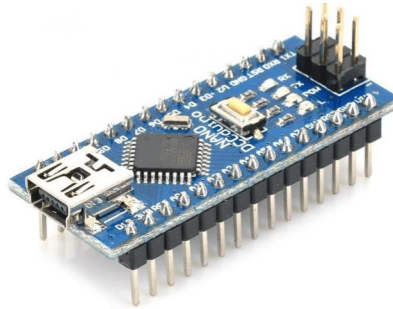
En este capítulo se desarrollan los puntos pendientes del design thinking, a continuación, se especifica el diseño del producto dividido en prototipado y validación.

#### 5.1. Prototipado

Para realizar el diseño del tomatodo inteligente se necesitó diversos materiales.

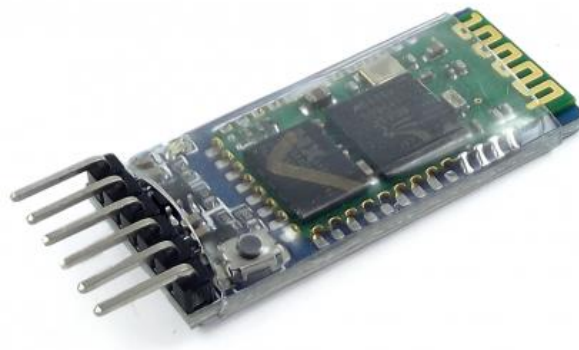
Para el caso del sensor de peso, este contara con:

- Arduino nano: Sirve para procesar los datos, recibir la señal del sensor de peso y lo envía por bluetooth al aplicativo.



*Figura 7. Arduino Nano V3.0 ATmega328. Tomada de "Mecatronica uno"*

- Bluetooth HC05: Convertir los datos recibidos del arduino y enviarlos por bluetooth.



*Figura 8. Módulo Bluetooth HC-05. Tomada de "Electromanía"*

- Protoboard: Sirve para ordenar las conexiones de los cables.

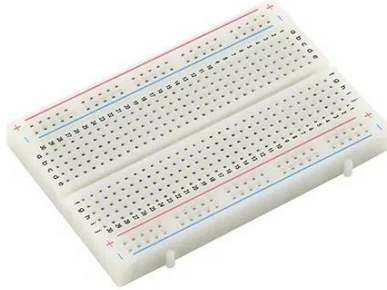


Figura 9. Protoboard 400. Tomada de "Naylampmechatronics"

- Cable macho: Conexionar circuitos.



Figura 10. Cable Dupont Macho – Macho 20cm. Tomada de "Electromanía"

- Cable hembra: Conexionar circuitos.



Figura 11. Cable Dupont Hembra – Hembra 10cm. Tomada de "Electromanía"

- Batería: Sirve para dar energía al arduino.



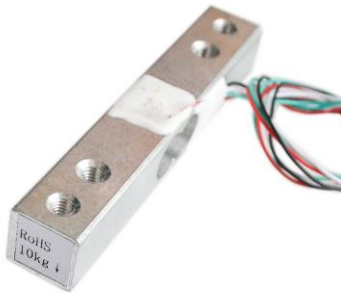
Figura 12. Batería 9V Recargable "Opalux" 250mah NiMh. Tomada de "Opalux"

- Broche de batería: Sirve para conectar la batería con el arduino.



Figura 13. Broche tipo T para Batería 9V. Tomada de "Electromanía"

- Sensor de peso: Sirve para identificar el peso del agua y mandarlo al aplicativo para que los datos sean interpretados.



*Figura 14. Celda de carga 1Kg. Tomado de "Naylamp Mechatronics"*

- Sensor GPS: Sirve para localizar el tomatodo en caso de no saber la ubicación del mismo.



*Figura 15. Módulo GPS NEO-6M. Tomada de "Naylamp Mechatronics"*

Para el cuerpo del tomatodo y la tapa del tomatodo se utilizará un tipo de plástico llamado Tritan, este plástico está libre de bisfenol A o BPA, la certificación BPA significa que este plástico no produce actividad androgénica o estrogénica.

En la primera fase se realizó un mock up a mano para realizar un futuro diseño.

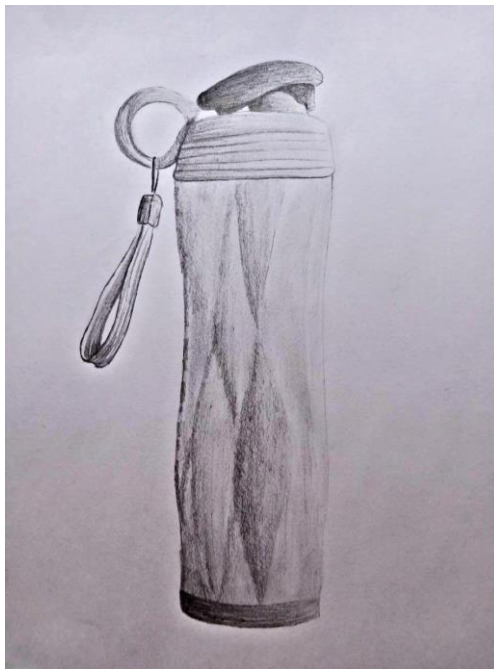


Figura 16. Mock up del tomatodo a blanco y negro

En la segunda fase se realizo el diseño en el programa Rhinoceros para ver el diseño en 3d.

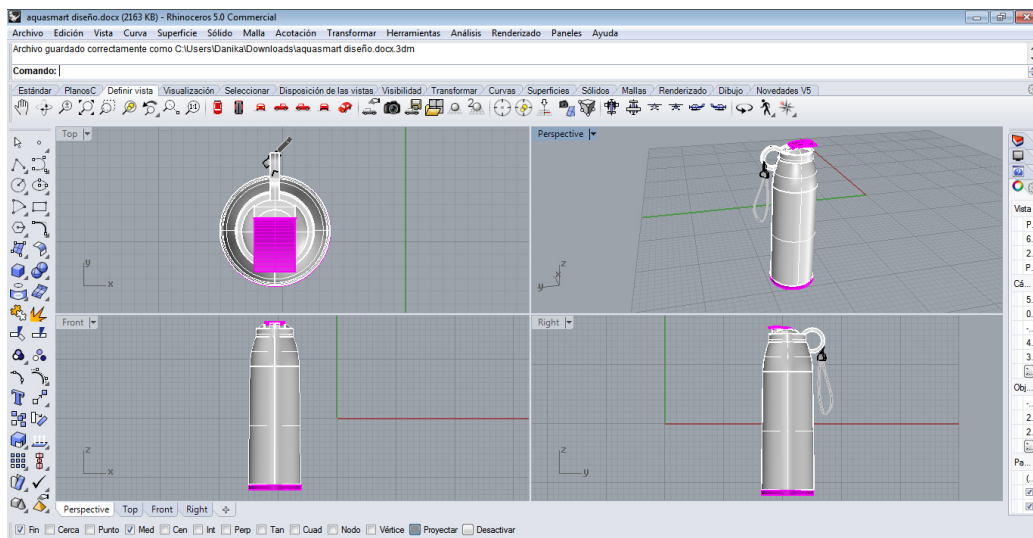


Figura 17. Diseño del tomatodo en 4 vistas.

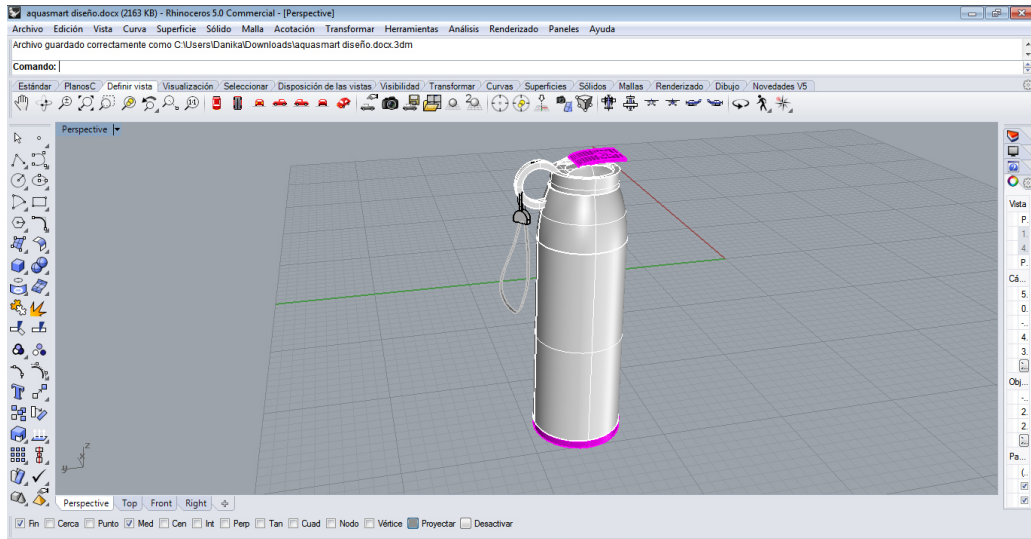


Figura 18. Diseño del tomatodo vista perspectiva.

La tercera fase se hizo el diseño de manera realista.



Figura 19. Diseño del tomatodo realista.

Como se trata de un tomatodo inteligente se hizo el mock up del aplicativo móvil, con las características especiales elegidas:



Figura 20. Mock up del aplicativo móvil

## 5.2. Validación

### 5.2.1. Focus Group

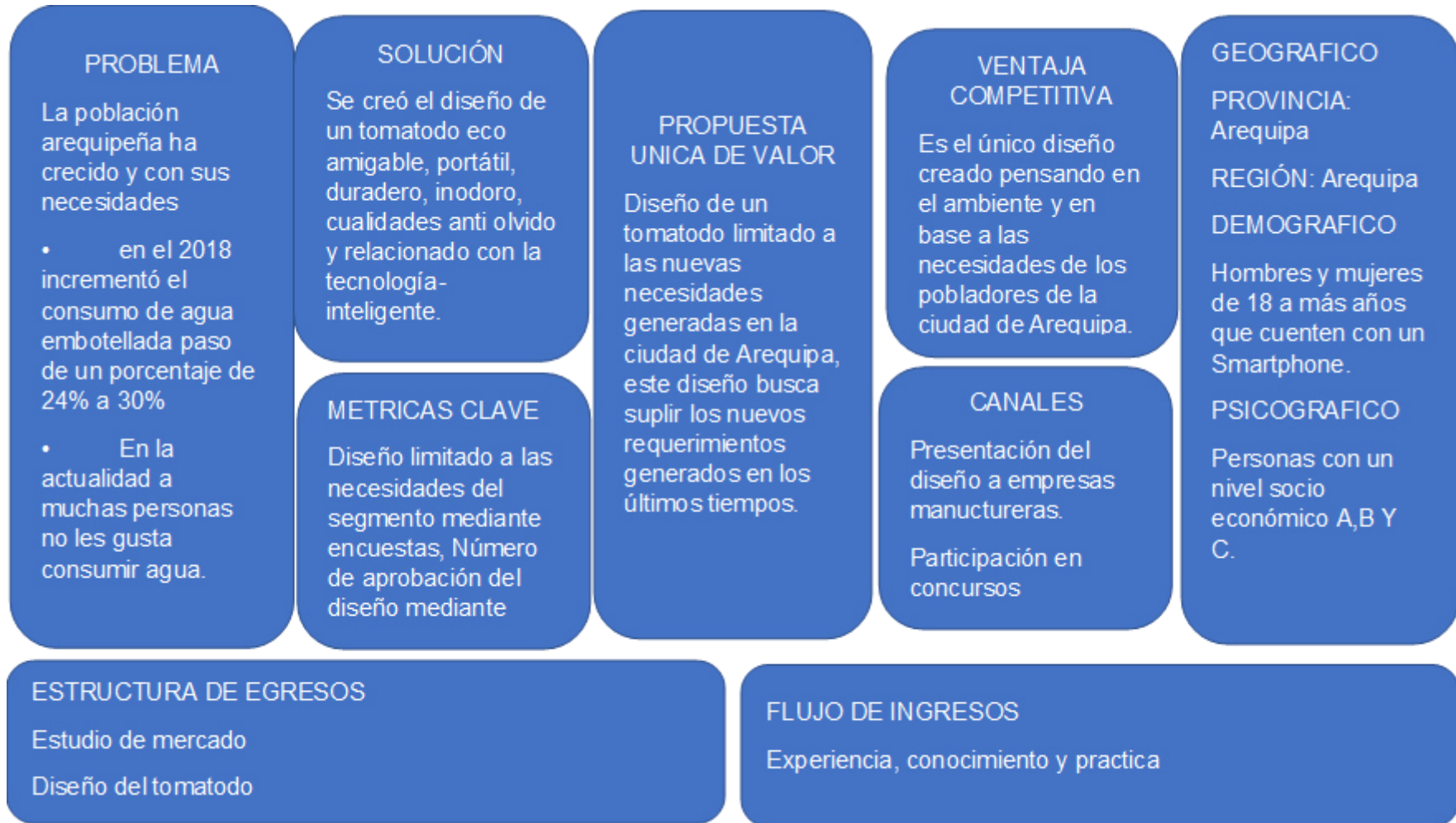
- e) Mujer o varón
- f) Entre 18 a más años
- g) Que resida en la ciudad de Arequipa
- h) Cuento con un celular inteligente

### 5.2.2. Interpretación

- Los participantes son varones y mujeres
- Sus edades oscilan entre 18 a más años
- Todos los participantes residen en la ciudad de Arequipa
- Los participantes muestran interés por el proyecto
- Los participantes mostraron conformidad con el diseño mostrado, indicaron que el tomatodo tenía todo lo que ellos requerían.



### 5.2.3. Lean model canvas



## CONCLUSIONES

PRIMERA: Se diseñó un tomatodo inteligente con las características requeridas por el público arequipeño, dentro de las cuales se incluyó un sensor de peso que indicara cuanto de agua has tomado y cuanto te falta tomar, además un sistema GPS para evitar olvidar o perder el tomatodo

SEGUNDA: Se logró establecer mediante una encuesta y un focus group las dimensiones y capacidad requeridas por el público arequipeño, teniendo como resultado que el tomatodo inteligente ideal debería medir entre 20cm a 24 cm además de tener una capacidad entre 750 ml a 1 L.

TERCERA: Se consiguió determinar la forma y la ergonomía del tomatodo inteligente ideal, el público arequipeño prefiere un tomatodo innovador con una forma tradicional, es decir con base redonda, pero con toques que marquen la diferencia además de que sea fácil de transportarlo y de sostenerlo.

CUARTA: Los materiales ideales de un tomatodo inteligente para el público arequipeño es plástico eco amigable; además el tomatodo debería resistir caídas, ser inoloro, y tener una vida útil de mínimo un año, en otras palabras, ser un tomatodo con una alta calidad; asimismo contar con una presentación estética en colores plomo, azul, rosado y rojo.

QUINTA: Se logró establecer las características especiales del tomatodo inteligente y el precio ideal del mismo, teniendo como resultado una aplicación que mida la cantidad de agua tomada la cual estará conectada vía bluetooth o wifi, además que tendrá un sensor GPS que evitara perdidas u olvidos del mismo, el precio que el público arequipeño está dispuesto a pagar esta entre S/.30.00 y S/.40.00.

## RECOMENDACIONES

PRIMERA: Al comprobar la factibilidad del estudio de mercado se recomienda llevar a cabo la idea de negocio, teniendo la posibilidad de invertir y generar ganancias, empresarios que apuesten por la tecnología en auge y los productos utilizados en diario vivir.

SEGUNDA: Se recomienda utilizar plásticos amigables con el medio ambiente, ya que actualmente las personas están tomando conciencia de las consecuencias de la realidad del planeta, además el público está dispuesto a pagar algo extra por productos que cuenten con esta característica.

TERCERA: Para tener la certeza de saber qué es lo que el público requiere o necesita es necesario utilizar instrumentos que tengan interacción con los futuros clientes, es por eso que se recomienda el uso de instrumentos cuantitativos y cualitativos para que el o los investigadores tengan un panorama amplio.

CUARTA: Se recomienda que el diseño sea lo más realista posible, así el público podrá dar mejores sugerencias y estar más satisfecho con el futuro producto que cubrirá sus necesidades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTURA. En: Diccionario de la Lengua Española [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2019 [fecha de consulta: 03 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/altura>.
- ANCHO. En: Diccionario de la Lengua Española [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2019 [fecha de consulta: 03 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/ancho>.
- ANDRETI, J., ZHAFIRA, N., AKMAL, S., KUMAR, S. The Analysis of Product, Price, Place, Promotion and Service Quality on Customers' Buying Decision of Convenience Store: A Survey of Young Adult in Bekasi, West Java, Indonesia. [en línea]. Noviembre-diciembre, 2013 [fecha de consulta: 17 de mayo de 2020]. Disponible en: [https://www.academia.edu/6899771/The\\_Analysis\\_of\\_Product\\_Price\\_Place\\_Promotion\\_and\\_Service\\_Quality\\_on\\_Customers\\_Buying\\_Decision\\_of\\_Convenience\\_Store\\_A\\_Survey\\_of\\_Young\\_Adult\\_in\\_Bekasi\\_West\\_Java\\_Indonesia](https://www.academia.edu/6899771/The_Analysis_of_Product_Price_Place_Promotion_and_Service_Quality_on_Customers_Buying_Decision_of_Convenience_Store_A_Survey_of_Young_Adult_in_Bekasi_West_Java_Indonesia).
- ANGULO, J. Estudio de mercado para determinar la factibilidad de creación de una empresa desarrolladora de software en la ciudad de Arequipa. Tesina (Bachiller en Administración). Arequipa: Universidad Continental, 2019. 112 pp. [ fecha de consulta: 04 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/5916>
- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados (APEIM). 2020 [fecha de consulta: 01 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>.
- AURAZO, D. Estudio de mercado para la comercialización de infusión de hoja de arándano y satisfacer el consumo saludable de en la ciudad de Chiclayo 2017. Tesis (Título de Licenciado en Administración). Pimentel: Universidad Señor de Sipan, 2017. 126pp. [ fecha de consulta: 06 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/4224?mode=full>.
- BECOÑA, E. Y VAZQUEZ, F. Promoción de los estilos de vida saludables: ¿realidad o utopía? 1999 [fecha de consulta: 15 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/7403>

- BLUETOOTH. En: Diccionario Panhispánico de Español Jurídico [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2020 [fecha de consulta: 03 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/bluetooth#:~:text=Tel.,digitales%2C%20impresoras%20u%20ordenadores%20port%C3%A1tiles>.
- CALAÑAS, AJ. Y BELLIDO, D. Bases científicas de una alimentación saludable. [en línea]. 2013, [fecha de consulta: 18 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://revistas.unav.edu/index.php/revista-de-medicina/article/view/7612>.
- CALIDAD. En: Diccionario de la Lengua Española [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2019 [fecha de consulta: 01 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/calidad>.
- CAPURRON, B. y PINTO, L. Desarrollo de un recipiente térmico contenedor de líquidos con diseño innovador. Tesina (Título de Ingeniero Industrial). Buenos Aires: Universidad Argentina de la Empresa, 2014. 86pp. [ fecha de consulta: 17 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.uade.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/2452/Capurro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- CAVALLAR, O. Estudio de mercado y estrategia de marketing para red de alimentos. Tesis (Magíster en Gestión para la Globalización). Santiago de Chile: Universidad de Chile, 2011. 49 pp. [ fecha de consulta: 20 de mayo de 2020]. Disponible en: [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2011/cf-cavallar\\_ol/html/index.html](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2011/cf-cavallar_ol/html/index.html).
- CUELLO, J., & VITTORE, J. (2013). Diseñando apps para móviles. José Vittore — Javier Cuello. [fecha de consulta: 05 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=ATiqsjH1rvwC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Dise%C3%B1ando+apps+para+m%C3%B3viles.+Jos%C3%A9+Vittore+%E2%80%94+Javier+Cuello&ots=a46nZZ2ldl&sig=asZqCm3UDn3mK0jLjLCQixn\\_VaM&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Dise%C3%B1ando%20apps%20para%20m%C3%B3viles.%20Jos%C3%A9%20Vittore%20%E2%80%94%20Javier%20Cuello&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=ATiqsjH1rvwC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Dise%C3%B1ando+apps+para+m%C3%B3viles.+Jos%C3%A9+Vittore+%E2%80%94+Javier+Cuello&ots=a46nZZ2ldl&sig=asZqCm3UDn3mK0jLjLCQixn_VaM&redir_esc=y#v=onepage&q=Dise%C3%B1ando%20apps%20para%20m%C3%B3viles.%20Jos%C3%A9%20Vittore%20%E2%80%94%20Javier%20Cuello&f=false).

- DISEÑO. En: Diccionario de la Lengua Española [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2019 [fecha de consulta: 03 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/diseño>.
- ELECTROMANÍA. Bluetooth HC05, [fecha de consulta: 29 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://electromania.pe/producto/bluetooth-ble-4-0-at-09/>.
- ELECTROMANÍA. Broche tipo T para batería 9V, [fecha de consulta: 29 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://electromania.pe/producto/broche-tipo-t-para-bateria-9v/>.
- ELECTROMANÍA. Cable Dupont Hembra – Hembra 10cm, [fecha de consulta: 29 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://electromania.pe/producto/cable-dupont-hembra-hembra-10cm/>.
- ELECTROMANÍA. Cable Dupont Macho – Macho 20cm, [fecha de consulta: 29 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://electromania.pe/producto/cable-dupont-macho-macho-20cm/>
- EL-KASSAS, S., ABDULLAH, B., YOUSEF, A., WAHBA, A. Taxonomy of Cross-Platform Mobile Applications Development Approaches. [en línea]. Octubre, 2015, 23 [fecha de consulta: 17 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090447915001276#!>.
- ERGONOMIA. En: Diccionario de la Lengua Española [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2019 [fecha de consulta: 01 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/ergonom%C3%ADa>.
- FLORES, C. Ergonomía para el diseño. [en línea]. México: Editorial Designio, SA de CV, 2009 [fecha de consulta: 04 de octubre de 2020]. Disponible en: [http://upload.no.com.gt/Ergonomia\\_para\\_el\\_dise%C3%B1o.pdf](http://upload.no.com.gt/Ergonomia_para_el_dise%C3%B1o.pdf).
- GARCIA, S. (2009). REFERENCIAS HISTÓRICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS PLÁSTICOS. [en línea]. Enero, 2009 [fecha de consulta: 06 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ehu.es/reviberpol/pdf/ENE09/garcia.pdf>.
- GARCIA, S. 2009. REFERENCIAS HISTÓRICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS PLÁSTICOS. [en línea]. Enero, 2009 [fecha de consulta: 17 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.ehu.es/reviberpol/pdf/ENE09/garcia.pdf>.

GERENCIA Regional de Salud Arequipa. Población oficial, distrito - establecimiento. 2020 [fecha de consulta: 21 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.saludarequipa.gob.pe/estadisticas-2-2/oei-poblacion/>.

GERHARD, S., MESHAL, A. Y RYAN, B. Innovating Information System Development Methodologies with Design Thinking. School of Business, Government, & Economics, Seattle Pacific University [en línea]. Marzo, 2017. [fecha de consulta: 27 de mayo de 2020]. Disponible en: [http://icaait.org/proceedings/5th\\_ICAait/S2\\_2\\_Steinke.pdf](http://icaait.org/proceedings/5th_ICAait/S2_2_Steinke.pdf).

INNOVACIÓN. En: Diccionario de la Lengua Española [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2019 [fecha de consulta: 03 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/innovación>.

INSTITUTO Nacional de Estadística e Informática (INEI). Arequipa alberga a 1 millón 301 mil habitantes a los 476 años de su creación política.2016 [fecha de consulta:13 de abril de 2020]. Disponible en: <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/arequipa-alberga-a-1-millon-301-mil-habitantes-a-los-476-anos-de-su-creacion-politica-9246/>.

INSTITUTO Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Crecimiento y distribución poblacional. 2017 [fecha de consulta: 20 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf).

IPSOS. Características de los niveles socioeconómicos en el Perú. 2020 [fecha de consulta: 01 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.ipsos.com/es-pe/caracteristicas-de-los-niveles-socioeconomicos-en-el-peru>.

JOUVENCEL, M. R. (2011). El diseño como cuestión de salud pública: Diseño del producto, diseño ergonómico. Ediciones Díaz de Santos. [fecha de consulta: 06 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=Bsv1UBkW0fcC&oi=fnd&pg=PR13&dq=El+dise%C3%B1o+como+cuesti%C3%B3n+de+salud+p%C3%BAblica&ots=CnbOpXlxYp&sig=ChZCN3-QAofFUzS45SgftBSmQZk&redir\\_esc=y#v=onepage&q=El%20dise%C3%B1o](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=Bsv1UBkW0fcC&oi=fnd&pg=PR13&dq=El+dise%C3%B1o+como+cuesti%C3%B3n+de+salud+p%C3%BAblica&ots=CnbOpXlxYp&sig=ChZCN3-QAofFUzS45SgftBSmQZk&redir_esc=y#v=onepage&q=El%20dise%C3%B1o)

o%20como%20cuesti%C3%B3n%20de%20salud%20p%C3%ABlica&f=false.

KORP, P. 2010. Problems of the Healthy Lifestyle Discourse. [en línea]. Septiembre, 2010, 01 [fecha de consulta: 17 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1751-9020.2010.00313.x>.

KOTLER, P. Y KELLER, K. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS. 14.<sup>a</sup> ed. [en línea] México, 2012. [808 pp]. ISBN: 978-607-32-1245-8. Disponible en: <http://www.montartuempresa.com/wp-content/uploads/2016/01/direccion-de-marketing-14edi-kotler1.pdf>.

LARGO. En: Diccionario de la Lengua Española [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2019 [fecha de consulta: 03 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/largo>.

LOAIZA, J. Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa de producción y comercialización de envases plásticos para líquidos (toma todos) en formas de dibujos animados para el Cantón Mejía, de la Provincia de Pichincha. Tesis (Título de Ingeniero Comercial). Loja: Universidad Nacional de Loja, 2016. 228pp. [fecha de consulta 15 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13443/1/Tesis%20Lista%20Juan%20Carlos.pdf>.

LÓPEZ-CARRASQUERO, F. (2014). FUNDAMENTOS DE POLÍMEROS. Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Química (EVEQ). [fecha de consulta: 03 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2573.0000>.

LUQUE, E. Diseño de una maquina mezcladora de alimentos balanceado para pequeñas granjas ganaderas. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2019. 120 pp. [ fecha de consulta 15 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10530>.

MALHOTRA, N. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS. 5.<sup>a</sup> ed. [en línea] México, D.F, 2008. [920 pp]. ISBN 13: 978-970-26-1185-1. Disponible en:



<http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Mercadeo/%5BPD%5D%20Libros%20-%20Investigacion%20de%20Mercados.pdf>.

MANAWER, A., DEEWAN, A., ERAM, S., FAHMINA, Z., SHARIM, A. Vegetable oil based eco-friendly coating materials: A review article. [en línea]. Diciembre, 2013, 31 [fecha de consulta: 17 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1878535213004516?token=DE65CAA8BDC48D521A38AB9D5342F2FC3AECB9308C89ADDF5AA7B12F3E2B1D58A89C42D97FDE4CB26DB35404EBB913FD>.

MECATRONICA UNO. Arduino NANO V3.0 ATmega328, [fecha de consulta: 29 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://mecatronicauno.com/comprar/arduino-nano-v3-0-atmega328/>.

MEJÍA, C. Métodos para la determinación del precio [en línea]. Colombia: Documentos Planning Publicación periódica coleccionable, 2005 [fecha de consulta: 03 de octubre de 2020]. Disponible en: [http://www.planning.com.co/bd/mercadeo\\_eficaz/Agosto2005.pdf](http://www.planning.com.co/bd/mercadeo_eficaz/Agosto2005.pdf).

NAYLAMP MECHATRONICS. Celda de carga 1Kg, [fecha de consulta: 29 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.naylampmechatronics.com/sensores-varios/702-celda-de-carga-1kg.html>.

NAYLAMP MECHATRONICS. Módulo GPS NEO-6M, [fecha de consulta: 29 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.naylampmechatronics.com/sensores-posicion-inerciales-gps/106-modulo-gps-neo-6m-u-blox.html>.

NAYLAMP MECHATRONICS. Protoboard 400, [fecha de consulta: 29 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.naylampmechatronics.com/protoboard/14-protoboard-400.html>.

NEWELL, J. Ciencia de materiales - aplicaciones en ingeniería [en línea]. México: Alfa omega Grupo Editor, 2011 [fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020]. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4JM3DQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=ingenier%C3%ADa+de+materiales&ots=wTNQiTgPuc&sig=3z4h>

vEQmWAytzleWNdq9sRHnYCE#v=onepage&q=ingenier%C3%ADa%20de%20materiales&f=false.

OPALUX. Batería 9V Recargable "Opalux" 250mah NiMh, [fecha de consulta: 29 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://opalux.com.pe/?product=dh-250-9v-bateria-recargable-9v-opalux>.

PALACIOS, C. Estudio de mercado para el producto "Granaditas: Papas Rellenas Gourmet". Tesis (Título Especialista en Mercadeo Gerencial). Medellín: Universidad de Medellín Ciencia y Libertad, 2014. 37pp. [ fecha de consulta 17 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://repository.udem.edu.co/handle/11407/114>.

PLAVAN, A. y ANDRUSKEVICIUS, A. Estudio y desarrollo de prototipos para la utilización conjunta de NFC, WIFI y Bluetooth, con el objetivo de facilitar la comunicación y el uso de aplicaciones en Smartphone. Tesis (Título de Ingeniero Electrónico) Uruguay: Universidad ORT Uruguay, 2017. 301 pp. [fecha de consulta: 29 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dspace.ort.edu.uy/bitstream/handle/20.500.11968/3407/Material%20completo.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>.

PROMPERU. 2019. Arequipa Guía práctica para el viajero. Lima [24] pp. s.n. Disponible en: [https://issuu.com/visitperu/docs/gu\\_a\\_del\\_viajero\\_arequipa\\_\\_es\\_](https://issuu.com/visitperu/docs/gu_a_del_viajero_arequipa__es_).

ROSAS, A. y GONZALES, F. Aplicación de la ergonomía háptica al diseño y desarrollo de productos. Revista Legado de Arquitectura y Diseño [en línea]. Junio, 2013 [fecha de consulta: 01 de octubre de 2020]. ISSN: 2007-3615. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4779/477947372001.pdf>.

SANJAY, M. Composites Manufacturing: Materials, Product, and Process Engineering. [en línea]. Estados Unidos: CRC Press, 2001 [fecha de consulta: 28 de setiembre de 2020]. Disponible en: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-oHLBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Common+materials+in+a+product&ots=6M2S\\_\\_HYQQ&sig=QnHZCgSViIk2NpFlvDjxUGsrM7o#v=onepage&q=Common%20materials%20in%20a%20product&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-oHLBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Common+materials+in+a+product&ots=6M2S__HYQQ&sig=QnHZCgSViIk2NpFlvDjxUGsrM7o#v=onepage&q=Common%20materials%20in%20a%20product&f=false).

SCHILIT, B., THEIMER, M., & WELCH, B. (2000). Customizing Mobile Applications. . [fecha de consulta: 05 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Bill\\_Schilit/publication/2426560\\_Customizing\\_Mobile\\_Applications/links/0deec52a5745abb229000000/Customizing-Mobile-Applications.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Bill_Schilit/publication/2426560_Customizing_Mobile_Applications/links/0deec52a5745abb229000000/Customizing-Mobile-Applications.pdf).

SERRANO, A. y BIEL, P. Estética del producto industrial y su representación gráfica [en línea]. España: Prensas De La Universidad De Zaragoza, 2012 [fecha de consulta: 01 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KGnjDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=Est%C3%A9tica+y+presentaci%C3%B3n+de+un+producto&ots=cHAdcJTzgw&sig=cCnzZbzlnEBiMd6bMyv8chnSWSU#v=onepage&q=Est%C3%A9tica%20y%20presentaci%C3%B3n%20de%20un%20producto&f=false>.

SOLORZANO, A., URIBE, M. Y GONZALES.M. DISEÑO\_Y\_PRODUCTO.pdf. (s. f.). Recuperado 6 de octubre de 2020, de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39753627/DISEÑO\\_Y\\_PRODUCTO.pdf?1446829000=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDISEÑO\\_Y\\_PRODUCTO.pdf&Expires=1602096726&Signature=JIRgVnYygtGROQ51OKzJkuHtuG3q16DqATaEhO73eNJ1QS63UR0RlcMBVpw-TA~twf1oFbkS1otMWDmfzMM0uSsuFf63PE9y6nnay7axiYfTSYL4YVD5kN9wnukuWLUxTPHrhXjbPMADiEBw5MLnZUTPWazTb0PkXWtgZ-jp0U4b0fxJIJWx7HOrrgBvCPwMBCvOEoApqmDMsfyvYr2INld-3gQiAF2bM7YLKe-KKvAMxa2tFM1e2lwX3IOLHI8a51p4stUT1Sya-G07M69gjG-88QSG1RMnnCVUMs4ww22aAldZ3Ty~Vx9k1I2~v783T~Y4TRipQnceDmFQIRGt5g\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39753627/DISEÑO_Y_PRODUCTO.pdf?1446829000=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDISEÑO_Y_PRODUCTO.pdf&Expires=1602096726&Signature=JIRgVnYygtGROQ51OKzJkuHtuG3q16DqATaEhO73eNJ1QS63UR0RlcMBVpw-TA~twf1oFbkS1otMWDmfzMM0uSsuFf63PE9y6nnay7axiYfTSYL4YVD5kN9wnukuWLUxTPHrhXjbPMADiEBw5MLnZUTPWazTb0PkXWtgZ-jp0U4b0fxJIJWx7HOrrgBvCPwMBCvOEoApqmDMsfyvYr2INld-3gQiAF2bM7YLKe-KKvAMxa2tFM1e2lwX3IOLHI8a51p4stUT1Sya-G07M69gjG-88QSG1RMnnCVUMs4ww22aAldZ3Ty~Vx9k1I2~v783T~Y4TRipQnceDmFQIRGt5g__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA).

SORROSAL, M. Diseño y desarrollo de un producto innovador. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Buenos Aires. Instituto Tecnológico de Buenos Aires, 2006. 146 pp. [ fecha de consulta: 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://ri.itba.edu.ar/handle/123456789/1144>.

TARÍ, J. Calidad Total: Fuente de Ventaja Competitiva [en línea]. España: Universidad de Alicante. Departamento de Organización de Empresas, 2000 [fecha de

consulta: 28 de setiembre de 2020]. Disponible en:  
<https://www.biblioteca.org.ar/libros/133000.pdf>.

TORRES, M. y VÁSQUEZ, C. La Calidad: Evolución de su significado y aplicación en servicios. Mayo-noviembre, 2010. ISSN:1856-8890.

TRADICIONAL. En: Diccionario de la Lengua Española [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2019 [fecha de consulta: 03 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/tradicional>.

VIDAL, J. Estudio de mercado y factibilidad para la creación de una pastelería - cafetería en el Distrito de Huacho- Provincia de Huaura. Tesis. (Título de Maestro en Proyectos y Desarrollo Empresarial). Huacho. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2019. 108pp. [fecha de consulta: 06 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3227>.

VINARSKY, M. Botella Deportiva. U.S., 5597087A, 07 de julio de 2015, 07 de julio de 1995.

WIFI. En: Diccionario de la Lengua Española [en línea]. Madrid: Real Academia Española, 2019 [fecha de consulta: 03 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/wifi>.

ZIKMUND, W. Y BABIN, B. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS. 9.<sup>a</sup> ed. [en línea] México, D.F, 2009. 700 pp. ISBN-13: 978-607-481-324-1. Disponible en: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/45648745/libro\\_Investigacion-de-Mercados.pdf?1463342288=&responsecontentdisposition=inline%3B+filename%3DINVESTIGACION\\_DE\\_MERCADOS.pdf&Expires=1600554076&Signature=POCMtT2K4k0kzwbUYZ4U8EFfz8CLq7LVvjRm252OETM3P4JehwevUI73WUXKKNvzYJEwHyi9qrqMqYnnxwYbupAiu6lc3qeeTTmjRsREVqbVtP~xCbq4LXf5D8IBTVzcJadbnijdIVqQi3BvtSFSB0M6kkbsTt3GMWvCF7~xDJ50HjpTZPVSOAwx0h9crmCeZDejbHIIPYK3sKVXzIkcluQKKJe5Yz0Y6IfT0Bva7CI2wcRuJaTS3Tbs9NN5kzhIZgoDhtixQ0vrWO89lehleDYRGEbTas0BYcANYm4I7XBUYxPMWFNBk~psWrr3sefu92hgw54kzkxJKAPA\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/45648745/libro_Investigacion-de-Mercados.pdf?1463342288=&responsecontentdisposition=inline%3B+filename%3DINVESTIGACION_DE_MERCADOS.pdf&Expires=1600554076&Signature=POCMtT2K4k0kzwbUYZ4U8EFfz8CLq7LVvjRm252OETM3P4JehwevUI73WUXKKNvzYJEwHyi9qrqMqYnnxwYbupAiu6lc3qeeTTmjRsREVqbVtP~xCbq4LXf5D8IBTVzcJadbnijdIVqQi3BvtSFSB0M6kkbsTt3GMWvCF7~xDJ50HjpTZPVSOAwx0h9crmCeZDejbHIIPYK3sKVXzIkcluQKKJe5Yz0Y6IfT0Bva7CI2wcRuJaTS3Tbs9NN5kzhIZgoDhtixQ0vrWO89lehleDYRGEbTas0BYcANYm4I7XBUYxPMWFNBk~psWrr3sefu92hgw54kzkxJKAPA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA).

## ANEXOS

### Cuestionario

Facultad de Ingeniería Industrial

Universidad Continental

Estimados encuestados, la presente investigación necesita de su colaboración con respecto al tema "DISEÑO DE UN TOMATODO INTELIGENTE EN BASE AL ESTUDIO DE MERCADO DEL PUBLICO AREQUIPEÑO,2020". Agradecemos anticipadamente tu participación respondiendo con un aspa (X) la respuesta que considere correcta. La información es confidencial.

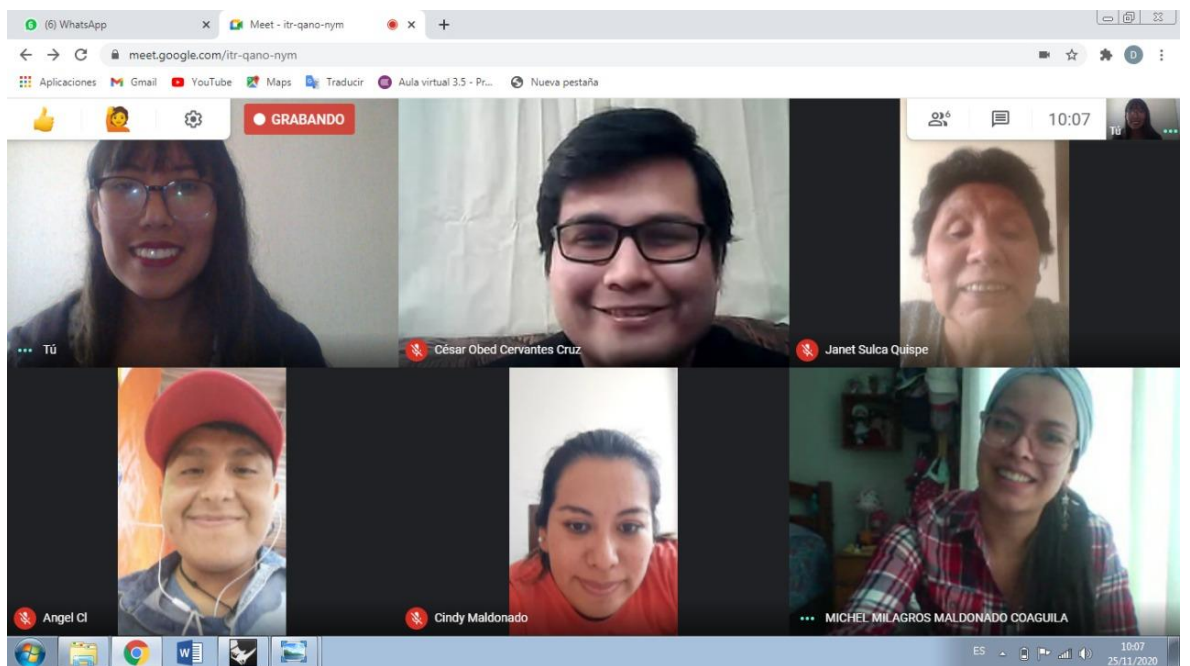
1. Sexo
  - a) Femenino
  - b) Masculino
  
2. Edad
  - a) 18 a 25
  - b) 25 a 33
  - c) 33 a 40
  - d) 40 a 45
  - e) 45 a 60
  - f) 60 a mas
  
3. Nivel socioeconómico
  - a) Alto
  - b) Medio alto
  - c) Medio
  - d) Medio bajo
  - e) Bajo
  
4. ¿Qué dimensiones le gustaría que predominen en un tomatodo?
  - a) Largo
  - b) Ancho
  - c) Altura
  
5. ¿Cuál es la capacidad que usted prefiere en un tomatodo?
  - a) 500 ml - 750ml
  - b) 50 ml - 1 L
  - c) 1L - 1.5L
  - d) 1.5L - 2L
  
6. ¿Usted prefiere un tomatodo tradicional o innovador?
  - a) Tradicional
  - b) Innovador
  
7. Con respecto a la facilidad de uso, ¿Usted prefiere?

- a) Facilidad de agarre
- b) Facilidad de transporte
- c) Ambos
- d) Ninguno
8. En cuanto al material del tomatodo, ¿Usted prefiere?
- a) Plástico
- b) Plástico eco amigable
- c) Acero Inox
- d) Vidrio
- e) Todos los anteriores
- f) Ninguno
- g) Otro .....
9. ¿Prefiere usted un tomatodo con un grado de convivencia con el medio ambiente?
- a) Alto
- b) Medio
- c) Bajo
10. ¿Cuál es la calidad que usted prefiere en un tomatodo?
- a) Muy alta
- b) Alta
- c) Media
- d) Baja
- e) Muy baja
11. ¿Qué color prefiere en un tomatodo?
- a) Rosado
- b) Rojo
- c) Azul
- d) Plomo
- e) Ninguno
- f) Otro.....
12. ¿Qué características especiales prefiere que tenga su tomatodo?
- a) Aplicativo
- b) Bluetooth
- c) Wi fi
13. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un tomatodo?
- a) 20.00 - 30.00 Nuevos soles
- b) 30.00 - 40.00 Nuevos soles
- c) 40.00 - 50.00 Nuevos soles
- d) 50.00 - 60.00 Nuevos soles

## Focus group 01



## Focus group 02



## FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTO

**Título de la investigación:**

DISEÑO DE UN TOMATODO INTELIGENTE EN BASE AL ESTUDIO DE  
MERCADO DEL PUBLICO AREQUIPEÑO, 2020

**Nombre del instrumento:**

Cuestionario

Criterios de Evaluación	Correcto	Incorrecto
1. El instrumento tiene estructura lógica.	Ok	
2. La secuencia de presentación de los ítems es óptima.	Ok	
3. El grado de complejidad de los ítems es aceptable.	Ok	
4. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles.	Ok	
5. Los ítems o reactivos reflejan el problema de investigación.	Ok	
6. El instrumento abarca en su totalidad el problema de investigación.	Ok	
7. Las preguntas permiten el logro de objetivos.	Ok	
8. Los reactivos permiten recoger información para alcanzar los objetivos de la investigación.	Ok	
9. El instrumento abarca las variables e indicadores.	Ok	
10. Los ítems permiten contrastar las hipótesis.	Ok	

**Apreciación del experto sobre el instrumento:**

Tiene una estructura lógica en

**Nombres y Apellidos del Experto:** Juan  
**Carlos Miranda Zirena Cargo:** Docente  
UC

**Teléfono:** 941776220

**DNI.** 29655160.

Firma:.....

