

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

## **Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**

Aplicación de la función calidad (QFD) para la evaluación y mejoramiento del Probiótico Kéfir de Agua.

### **PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

### **Ingeniero en Negocios Internacionales**

Presentado por:

Raquel Fabiola Arévalo Lara

Andrea del Rocío Rodríguez Baquero

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2019

## DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a Dios por iluminarme en cada cosa realizada. A mis padres Emma Lara y Raúl Arévalo por ser mi apoyo incondicional y ser mi mayor motivación quienes han creído en mí siempre dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio, enseñándome a valorar todo lo que tengo . A mis hermanos Álvaro y Fabián que, sin duda alguna, me han aconsejado a lo largo de mi carrera dándome fuerzas para no rendirme y a mi esposo Dennis Guale por estar en esos momentos difíciles brindándome su amor, paciencia y comprensión para nunca desfallecer.

Raquel Fabiola Arévalo Lara.

Al culminar una etapa más en mi formación profesional, quiero dedicar este logro principalmente a Dios por todo lo vivido en cada paso que di, a mis padres, quienes con su amor, dedicación y valores me enseñaron a luchar con constancia, pero con firmeza, a mi madrina, la Dra. Andrea Quiroz quien me ha apoyado de todas las formas posibles desde mi nacimiento, siendo ella mi segunda madre; a mis profesores, compañeros y amigos, que aportaron mucho en mi aprendizaje con su amistad y apoyo a lo largo de este trayecto.

Andrea Rodriguez Baquero.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por ser mi guía y brindarme la sabiduría en cada etapa de mi vida, gracias a mis padres por ser los principales motores de mis sueños, a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, a mi padre por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida. A mi compañera de tesis, Andrea Rodríguez por su amistad y empeño a lo largo de este proyecto.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi hermosa familia.

Raquel Fabiola Arévalo Lara.

Agradezco a Dios por iluminarme cada día y brindarme la sabiduría necesaria para seguir adelante en mi vida, gracias a mis padres por siempre estar apoyándome incluso cuando me equivoco y enseñarme el camino correcto, gracias a mi madrina que siempre ha estado aconsejándome, agradezco por cada consejo y por cada una de sus palabras. A mi compañera de tesis, Raquel Arévalo por su amistad y empeño a lo largo de este proyecto. No ha sido fácil llegar a este punto, pero gracias al apoyo incondicional de todas las personas más cercanas a mí y a la exigencia de mis profesores, he podido completar esta etapa y alcanzar una de mis metas.

Andrea Rodríguez Baquero.

## DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Raquel Fabiola Arévalo Lara* y *Andrea del Rocío Rodríguez Baquero* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



Raquel Fabiola  
Arévalo Lara



Andrea del Rocío  
Rodríguez Baquero

## EVALUADORES



---

**Ph.D. Victor Hugo Gonzalez Jaramillo**

PROFESOR DE LA MATERIA



---

**Ph.D. Victor Hugo Gonzalez Jaramillo**

PROFESOR TUTOR

## RESUMEN

En el Ecuador el consumo de bebidas saludables como el agua es deficiente pero el consumo de bebidas no saludables es alto. Por lo cual, es importante ofrecer este tipo de productos como lo es la bebida refrescante kéfir de agua. El objetivo del presente trabajo de investigación fue de desarrollar una propuesta mediante Design Thinking para el diseño de la mejora del producto Kéfir de Agua aplicando el desplazamiento de la función de calidad. Se utilizaron las siguientes metodologías para poder diseñar el producto: QFD, casa de calidad, design thinking, focus group y el marketing mix para poder lograr el objetivo. Se identificaron los factores que inciden en la decisión de compra del kéfir de agua. A través de la herramienta de la casa de calidad se obtuvo que las principales características que debe tener el agua de kéfir son: que sea nutritivo, sabor frutal, no haga daño al estómago, la presentación debe ser agradable a la vista y ser barato. Los resultados del design thinking sugieren que la bebida se ve mejor en presentación de colores, les agrado el tamaño del envase de la bebida. El sabor preferido por la mayoría de los participantes fue de frutilla limón y que estarían dispuestos a adquirir el producto al mercado. Finalmente, se definieron las estrategias mínimas de marketing a seguir para lograr el éxito del producto.

**Palabras Clave:** Agua de kéfir, QFD, Design thinking

## ***ABSTRACT***

In Ecuador, poor consumption of healthy drinks such as water and excessive intake of unhealthy drinks among which are found. Therefore, it is important to offer these types of products such as the water kefir refreshing drink. The objective of the present research work was developed by the Design Thought for the design of the improvement of the Water Kefir product by applying the displacement of the quality function. Use the following methodologies to design the product: QFD, quality house, design thinking, focus group and marketing mix to achieve the goal. The factors that influence the decision to purchase water kefir were identified. Through the quality house tool, you get the main characteristics that kefir water must have are: that it is nutritious, fruity taste, does not harm the stomach, the presentation should be pleasant to the eye and be cheap. The design results thinking about the drink looks better in presentation of colors, they like the size of the beverage container. The flavor preferred by most of the participants was of lemon strawberry and that they would be to acquire the product to the market. Finally, the minimum marketing strategies were defined to follow the achievement of product success.

**Keywords:** Kefir water, QFD, Design thinking

# ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
DECLARACIÓN EXPRESA.....	i
EVALUADORES .....	ii
RESUMEN .....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ABREVIATURAS .....	vii
SIMBOLOGÍA.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
CAPÍTULO 1 .....	1
Introducción .....	1
1.1. Descripción del problema .....	2
1.2. Justificación del problema .....	3
1.3. Evolución de la tasa de obesidad de los hombres y mujeres en los últimos 31 años en Latinoamérica .....	4
1.4. Objetivos .....	5
1.4.1. Objetivo General.....	5
1.4.2. Objetivos Específicos.....	5
1.5. Marco teórico .....	5
1.6. Fundamentación Teórica:.....	6
1.6.1. Probióticos.....	6
1.6.2. Kéfir .....	7
1.6.3. Preparación de la bebida. ....	11
1.6.4. Otras bebidas semejantes a la bebida de tibicos o kéfir de agua. ....	13



CAPÍTULO 2.....	15
2.1. Metodología QFD.....	15
2.1.1. Cuestionario .....	17
2.1.2. La Casa de la Calidad.....	19
2.2. Metodología Design Thinking .....	25
2.3. Metodología Focus Group .....	29
2.4. Metodología del Marketing Mix.....	31
CAPÍTULO 3.....	34
3.1 Análisis e Interpretación de Resultados .....	34
3.1.1 Análisis factorial.....	34
3.1.2 Análisis de encuestas .....	39
3.1.3 Aplicación de la metodología QFD.....	39
3.1.4 Aplicación de metodología design thinking .....	41
3.1.5 Prototipo final.....	46
3.1.6 Focus group.....	49
3.1.7 Metodología del Marketing Mix .....	51
CAPÍTULO 4.....	53
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
4.1 CONCLUSIONES.....	53
4.2 RECOMENDACIONES.....	54
BIBLIOGRAFÍA .....	55
ANEXOS .....	61

## **ABREVIATURAS**

**ESPOL:** Escuela Superior Politécnica del Litoral.

**DFC:** Despliegue de la Función Calidad.

**QFD:** Quality Function Deployment

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**INEC:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

**ENSANUT:** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

**MSP:** Ministerio de Salud Pública

**PEA:** Población Económicamente Activa

## SIMBOLOGÍA

**ml:** Mililitros

**mg:** Miligramos

**mcg:** Microgramos

**gr:** Gramos

**k:** Kilocalorías

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Evolución de la tasa de obesidad de los hombres y mujeres.....	4
<i>Figura 2</i> Té de Kombucha del mercado ecuatoriano. Fuente: [47] .....	14
<i>Figura 3: Esquema de la Casa de la Calidad. Fuente: [54]</i> .....	20
<i>Figura 4:</i> Esquema de la casa de la calidad, con todas su partes y subdivisiones y su interrelación. Fuente [55].....	21
<i>Figura 5</i> Pasos del Design Thinking. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez.....	26
<i>Figura 6</i> Plantilla mapa de empatía de la fase “empatizar”. Fuente: [63] .....	28
<i>Figura 7</i> Prototipos. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	29
<i>Figura 8</i> Gráfico de sedimentación. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	37
<i>Figura 9</i> Prototipo 1. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	43
<i>Figura 10</i> Prototipo 2. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	44
<i>Figura 11</i> Prototipo 3. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	44
<i>Figura 12</i> Prototipo 4. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	45
<i>Figura 13</i> Fresas. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez.....	46
<i>Figura 14</i> Limón. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez.....	46
<i>Figura 15</i> Manzanilla. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez.....	47
<i>Figura 16</i> Canela. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	47
<i>Figura 17</i> Etiqueta y envase a utiliza. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez ...	48
<i>Figura 18</i> Producto final. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	49
<i>Figura 19</i> Importancia de la bebida nutritiva. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	67
<i>Figura 20</i> Importancia de la bebida no cause daño estomacal. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	68
<i>Figura 21</i> Importancia de la bebida sea apta para diabéticos. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	69
<i>Figura 22</i> Importancia de la bebida sea apta celíacos. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	70
<i>Figura 23</i> Importancia de la bebida tenga aroma frutal. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	71
<i>Figura 24</i> Importancia de la bebida tenga sabor frutal. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	72

<i>Figura 25</i> Importancia de la bebida tenga sabor dulce. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	73
<i>Figura 26</i> Importancia de la bebida no sea acida. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	74
<i>Figura 27</i> Importancia de la bebida sea visualmente atractiva. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	76
<i>Figura 28</i> Importancia de la bebida no sea cara. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	77
<i>Figura 29</i> Sabor de la bebida. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez.....	78
<i>Figura 30</i> Características de la bebida. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez..	80
<i>Figura 31</i> Mapa de empatía de entrevista a representante del Ministerio de Salud. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	82
<i>Figura 32</i> Mapa de experiencia Ministerio de Salud Pública. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	82
<i>Figura 33</i> Mapa de empatía de entrevista a nutricionista. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	84
<i>Figura 34</i> Mapa de experiencia a nutricionista. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	85
<i>Figura 35</i> Mapa de empatía de persona que consume bebidas probióticas. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	87
<i>Figura 36</i> Mapa de experiencia a nutricionista. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	87
<i>Figura 37:</i> Envase para el producto. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez. ....	88
<i>Figura 38:</i> Prototipos de diferentes sabores. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.....	88
<i>Figura 39:</i> Gránulos de Kéfir en fermentación. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.....	90
<i>Figura 40:</i> Agua de kéfir filtrada. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez .....	90
<i>Figura 41:</i> Ingredientes para la fermentación. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.....	90
<i>Figura 42:</i> Preparación para la segunda fermentación. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez .....	91
<i>Figura 43:</i> Segunda fermentación. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez .....	91

Figura 44: Segunda fermentación filtrada. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez .....	91
Figura 45: Segunda filtración de la bebida. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez .....	92
Figura 46: Envases esterilizándose. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.....	92
Figura 47: Envases esterilizados enfriándose. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.....	92
Figura 48: Bebida recién envasada. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.....	93
Figura 49: Pasteurización de la bebida. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez .	93
Figura 50: Bebida pasteurizada enfriándose. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.....	93
Figura 51: Hoja 1 del análisis nutricional. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez .....	94
Figura 52: Hoja 2 del análisis nutricional Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez	95
Figura 53: Parte delantera de la etiqueta. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez .....	96
Figura 54: Parte trasera de la etiqueta. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez ..	96
Figura 55: Producto final. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez .....	97
Figura 56: Entrega de producto para el análisis. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.....	98
Figura 57: Credencial de visitante al Bureau Veritas. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.....	98
Figura 58: Entrevista a nutricionista. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez .....	99
Figura 59: Ministerio de Salud Zonal 8. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez	100
Figura 60: Entrevista a Dra. de Infectología. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.....	100
Figura 61: Prueba de los prototipos. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez ....	101
Figura 62: Prueba de los prototipos. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez ....	101
Figura 63: Explicación sobre el kéfir. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 La Voz del Consumidor. Esquematización de la voz del consumidor para una bebida saludable.....	22
Tabla 2 Prueba de KMO y Bartlett.....	34
Tabla 3 Matrices anti-imagen .....	35
Tabla 4 Comunalidades .....	36
Tabla 5 Varianza total explicada .....	37
Tabla 6 Matriz de componente rotado(a).....	38
Tabla 7 Resultados del QFD .....	40
Tabla 8 Composición por 1 L de Kéfir de agua.....	42
Tabla 9 Prototipo 1.....	43
Tabla 10 Prototipo 2 .....	44
Tabla 11 Prototipo 3.....	45
Tabla 12 Prototipo 4.....	45
Tabla 13 Informe nutricional INEN.....	48
Tabla 14 Características del producto .....	51
Tabla 15 Matriz de consistencia .....	61
Tabla 16 Importancia de la bebida nutritiva .....	67
Tabla 17 Importancia de la bebida no cause daño estomacal .....	68
Tabla 18 Importancia de la bebida sea apta para diabéticos.....	69
Tabla 19 Importancia de la bebida sea apta celíacos.....	70
Tabla 20 Importancia de la bebida tenga aroma frutal.....	71
Tabla 21 Importancia de la bebida tenga sabor frutal.....	72
Tabla 22 Importancia de la bebida tenga sabor dulce .....	73
Tabla 23 Importancia de la bebida no sea acida .....	74
Tabla 24 Importancia de la bebida sea visualmente atractiva.....	75
Tabla 25 Importancia de la bebida no sea cara .....	76
Tabla 26 Sabor de la bebida .....	78
Tabla 27 Características de la bebida .....	79
Tabla 28 Diagrama de flujo. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez .....	89

# CAPÍTULO 1

## Introducción

La industria de bebidas no alcohólicas en el Ecuador, perciben una creciente demanda de nuevos productos conforme la preferencia del consumidor hacia estilos de vida más saludables y orientados al bienestar.

De acuerdo con datos de la Asociación de Industrias de Bebidas no Alcohólicas del Ecuador, el sector de bebidas en el año 2018 ha reportado ventas de \$1384 millones, lo cual ha representado en el 2017 unos \$650.2 millones, un 4% de la industria manufacturera; durante el año 2017 cabe destacar que el sector ha generado 17207 plazas directas de trabajo. [1]

Las bebidas funcionales son productos que contienen uno o más ingredientes en la formulación que tienen propiedades que mejoran su condición de salud y reducir el riesgo de enfermedades.

Dentro de este entorno se han desarrollado bebidas naturales que nos aportan a varias funciones de nuestro organismo y una de estas es el Kéfir de Agua usualmente conocidos como tibicos.

El tibico es una bacteria y levadura que se encuentra en una matriz de polisacáridos producidos por bacterias.

Las bacterias que contienen tibicos regulan el pH del intestino grueso y bloquean el crecimiento de bacterias dañinas para el cuerpo, fortaleciendo así el sistema inmunológico humano.

Al igual que los granos de kéfir (búlgaros), los microorganismos presentes en Tibico actúan simbióticamente y son estables, como una masa gelatinosa compacta blanquecina o amarillenta, de forma irregular y de tamaño variable translúcido o blanco lechoso. Culturas mantenidas. Tibicos fermenta en una variedad de líquidos similares al azúcar y come azúcar para producir ácido láctico, etanol, dióxido de carbono y agua con gas.

En su progreso descompone los azúcares complejos en simples, haciéndolos más asimilables y produciendo en el intercambio minúsculos granitos de polisacáridos responsables de las propiedades terapéuticas del fermento.



El kéfir también provoca una mayor generación intestinal de serotonina, neurotransmisor de efectos estimulantes, presenta propiedades antivirales, antifúngicas y antibióticas, estimulando el sistema inmunológico, posee efectos aperitivos y afrodisíacos.

Los tibicos se han utilizado para producir bebidas refrescantes de bajo contenido alcohólico y acético cuando el tiempo de fermentación es corto (2-3 días).

### **1.1. Descripción del problema**

En el Ecuador el consumo deficiente de bebidas saludables como agua y la ingesta excesiva de bebidas no saludables entre las que se encuentran: bebidas light, jugos de frutas con azúcar, leche entera, bebidas deportivas o energizantes, gaseosas y jugos de sabor, se han convertido en parte de la dieta cotidiana de las personas, formando parte del aporte calórico en la dieta por la cantidad excesiva de azúcar en estas. [2]

Diferentes factores como, los bajos costos de bebidas no saludables, y la potenciación de industrias globalizadas que existe en la actualidad de este mercado y la exposición permanente a publicidad sobre la marca y el tipo de envase, logran persuadir al espectador (adultos jóvenes) al momento de seleccionar y comprar diferentes bebidas, principalmente gaseosas y jugos con alto grado de azúcar, entre otras. [3]

El consumo de bebidas con un alto índice glicémico y bajo índice de saciedad, se asocian directamente con el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no trasmisibles como: diabetes mellitus tipo 2, hipertrigliceridemia síndrome metabólico, hipertensión arterial, resistencia a la insulina, entre otros. [4]

En el 2001 la OMS declaró a nivel mundial que cerca del 21% de la energía consumida al día, proviene de bebidas no saludables. [5]

El consumo de bebidas azucaradas es solo uno de los muchos otros factores que contribuyen al desarrollo de la obesidad, el sobrepeso y las enfermedades no infecciosas crónicas, no se debe dejar de lado que las muertes relacionadas directamente al consumo de estas son considerables. [3]

Es posible modificar el consumo excesivo de estas bebidas al enseñar a poblaciones jóvenes y adultas sobre los problemas que pueden ocasionar en su salud y si nos

referimos más a bebidas saludables hacia ellos estaríamos dando a conocer que estas aportan una mejora en el estado físico y mental del organismo, mejora el bienestar e incluso trata ciertas dolencias y enfermedades antes mencionadas por sus beneficios los cuales se les atribuye acciones de tipo curativas o preventivas. [3]

Se estima que el porcentaje de consumo de bebidas azucaradas tiene mayor prevalencia en países como Argentina con 37,9%, Brasil con 29,8%, Colombia con 28,2%, Bolivia con 27,4% y Venezuela con 25,6% en relación con el porcentaje de Ecuador con 25.1%. [6]

Debido a esto, el país se ha visto en la necesidad de buscar alternativas que ayuden a la mejora en la alimentación de la población, por lo que se ha creado un plan de nutrición que ayude a combatir el sobrepeso y las enfermedades que conlleva, dando a lugar la búsqueda de nuevos productos naturales que ayuden a combatir esta problemática.

Según estudios realizados los microorganismos vivos llamados probióticos, aportan a las personas un estilo de vida más saludable ya que sus beneficios son de forma natural y no contienen componentes dañinos.

El alcance de la presente investigación es de dar a conocer las propiedades probióticas de esta bebida natural y saludable con gránulos de kéfir, y determinar mediante sus respectivos análisis, que es beneficioso para la salud.

En Ecuador el kéfir es un producto que a en los últimos años ha ido aumentando su presencia, según datos de trade map las importaciones del producto pasaron en el 2014 a un monto de \$35.000 dólares, al año 2018 dichas importaciones aumentaron a \$502.000 dólares, es decir esta cifra aumentó más de 10 veces [7]. En la actualidad el país no exporta dicho producto.

## **1.2. Justificación del problema**

La principal razón para llevar a cabo este proyecto y hacerlo sostenible para ofrecerlo en el mercado ecuatoriano es que se trata de un producto muy escaso y difícil de encontrar como también es poco conocido debido a la poca producción del probiótico.

Mediante observación se ha determinado que, en Ecuador, existen lugares donde se venden comidas, por ejemplo: patios de comida, restaurantes, bares etc., por lo usual viene acompañado de bebidas no saludables como gaseosas o jugos altos en azúcar y

es por esto por lo que se está dando a conocer una bebida que además de aportar vitaminas y minerales ayudan a llevar un estilo de vida saludable.

Por otra parte, esta investigación se justifica en el hecho de que aportaría en la reducción de las estadísticas de enfermedades tales como la obesidad que según la ENSANUT un 29,9 por ciento de niños de 5 a 11, y; un 62,2 por ciento de adultos de 19 a 59 años sufran de esto. [6]

El problema de la obesidad radica en que las personas con sobrepeso tienen el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y otros tipos de cáncer. De acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), estas son algunas de las principales causas de muerte en Ecuador. [6]

### 1.3. Evolución de la tasa de obesidad de los hombres y mujeres en los últimos 31 años en Latinoamérica

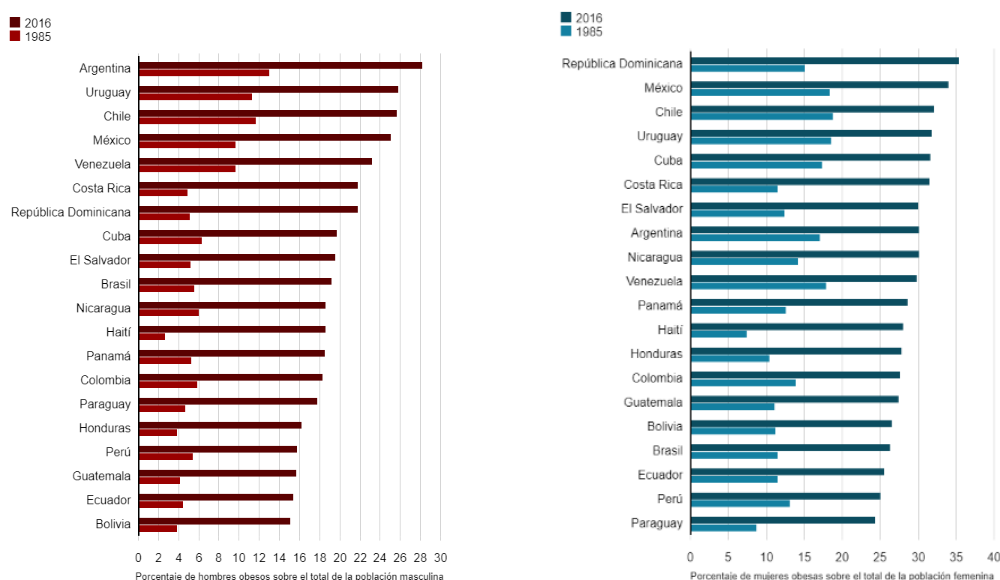


Figura 1 Evolución de la tasa de obesidad de los hombres y mujeres

Según las estadísticas presentadas Ecuador ocupa el puesto número 19 en Obesidad de Hombres y el número 18 en obesidad de Mujeres. [8]

Por tal motivo el Ministerio de Salud Pública ha creado un plan alimenticio y pretende mejorar esta situación al implementar la sustitución de la comida chatarra por alimentos saludables desde la infancia hasta la adultez. [9]

Por lo cual, es importante ofrecer este tipo de productos como lo es la bebida refrescante kéfir de agua, con varias propiedades beneficiosas para la salud,

principalmente por la diversidad de microorganismos (LAB y levaduras) que presenta. [10]

En base a esta información, se fundamenta en desarrollar una propuesta mediante design thinking para el diseño de la mejora del producto Kéfir de Agua aplicando el desplazamiento de la función de calidad, para la estructuración de la nueva bebida, añadiéndole a esta frutas y plantas medicinales que permitan una mayor aceptación en las personas, garantizando la mejora en su salud y sistema digestivo.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Desarrollar una propuesta mediante Design Thinking para el diseño de la mejora del producto Kéfir de Agua aplicando el desplazamiento de la función de calidad.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

1. Determinar los beneficios en la salud al consumir kéfir
2. Identificar los factores que inciden en la decisión de compra del kéfir de agua.
3. Analizar la situación actual de los consumidores con respecto a su nivel de preferencias sobre el kéfir de agua.
4. Definir las estrategias mínimas de marketing a seguir para lograr el éxito del producto.

## **1.5. Marco teórico**

En Ecuador cada 6 de 10 habitantes sufre de sobrepeso u obesidad, por lo que el Ministerio de Salud ha propuesto Plan Nacional Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018-2025, en donde se especifica la correcta alimentación de la población desde la etapa neonatal hasta la edad adulta. [11]

La nutricionista Alegría Dávalos indica que muchas veces se prefiere la comida chatarra porque no se tiene otras alternativas para probar y esto causa que la alimentación sea deficiente. [11]

Se ha demostrado que una buena alimentación previene muchas enfermedades, entre ellas, la obesidad, hipertensión, diabetes, anemia, etc., por lo que es un tema en el cual

la mayoría de los países alrededor del mundo ha trabajado y Ecuador no está exento de esto, es por esta razón que varias empresas aprovechan esta favorable tendencia y aplican cambios a su producción volviéndolos más saludables o a su vez sacando al mercado nuevos productos que sean sanos.

En el Ecuador la cantidad de personas que han dejado de consumir medicamentos reemplazándolos por productos naturales o incorporando ambos a su vida diaria ha ido en aumento. Según una investigación, el 80% de los habitantes considera que se debe utilizar productos naturales como parte de consumo diario, pero solo el 50% consume productos de este tipo. [12]

Debido a esta tendencia y los diferentes planes de nutrición se han creado varios tipos de productos totalmente orgánicos, entre ellos se encuentran los probióticos.

## **1.6. Fundamentación Teórica:**

### **1.6.1. Probióticos**

Los probióticos son alimentos que contienen bacterias vivas, que son beneficiosas para la salud [13]. Según otra definición, un probiótico es un complemento alimenticio microbiano vivo que afecta beneficiosamente al animal huésped al mejorar el equilibrio microbiano y se utiliza en productos lácteos fermentados. El término "probiótico" se remonta a 1965 cuando se refería a cualquier sustancia u organismo que contribuye al equilibrio microbiano intestinal [14], principalmente de animales de granja. A principios de este siglo, el concepto probiótico básico fue concebido por primera vez por Metchnikoff en el año de 1907 y durante mucho tiempo había creído que la compleja población microbiana en el colon estaba teniendo un efecto adverso en el huésped a través de la autointoxicación. Más tarde se revisó para insistir en la noción de un suplemento alimenticio microbiano vivo, en lugar de cualquier sustancia, y se hizo más relevante para los humanos [15]. Hasta entonces, las leches fermentadas habían sido una fuente común de alimentos [16]. Más recientemente, los probióticos se definen como "organismos vivos que, tras su ingestión en cierto número, ejercen beneficios para la salud más allá de la nutrición básica inherente" [17]. Esta revisión enfatiza la necesidad de suficientes poblaciones de microorganismos vivos e indica además que los beneficios pueden incluir tanto la mejora del equilibrio microbiano como otros efectos sobre la salud. El kéfir contiene cultivos activos vivos de flora normal que están hechos de diferentes cepas fuertes de microorganismos que ayudan a tomar

organismos patógenos en exceso, repoblar el tracto digestivo y ayudar en la digestión. Los microorganismos predigerieron la proteína que encanta la digestión y absorción de proteínas y también usan la lactosa, por lo que muchas personas que tienen problemas de intolerancia a la lactosa pueden consumir kéfir.

Se ha demostrado que ciertas bacterias, ya sea solas o a través de los cambios que provocan durante la fermentación, tienen efectos positivos en la salud y resistencia a las enfermedades. El interés en tales especies probióticas ha aumentado en los últimos años a medida que se aprende más sobre los microorganismos utilizados en el proceso de fermentación y la posibilidad de agregar bacterias beneficiosas a los productos alimenticios. Además, los consumidores buscan cada vez más mejorar su salud y aumentar su resistencia a las enfermedades por medios dietéticos [18].

Los productos lácteos fermentados de la leche de una variedad de animales son quizás los alimentos fermentados más comunes en todo el mundo. El yogur, conocido por muchos nombres diferentes en diferentes países, es un producto fermentado que es familiar para los consumidores. El kéfir, mientras tanto, es menos conocido que el yogur; sin embargo, un análisis de su composición indica que puede contener ingredientes bioactivos que le brindan beneficios únicos para la salud, lo que significa que el kéfir puede ser un producto probiótico importante [19].

### **1.6.2. Kéfir**

El kéfir es un producto lácteo fermentado procedente de las montañas del Cáucaso [20]. En la producción tradicional de kéfir, la leche se fermenta con un cultivo iniciador de granos amarillentos pequeños, de forma irregular y gelatinosa [21]. El kéfir tiene un sabor ligeramente ácido y tiene una consistencia cremosa. Se ha convertido en una bebida popular en muchas partes del mundo, desde Japón hasta el este y el norte de Europa [22]. Su popularidad se basa principalmente en su contenido nutritivo y beneficios para la salud. El kéfir tiene numerosos beneficios para la salud humana, como mejorar la digestión y la tolerancia a la lactosa en adultos, así como los efectos antimicrobianos, antitumorales, antioxidantes, antitumogénicos y anti apoptóticos [23].

El kéfir se consume generalmente con las comidas y solo como bebida probiótica. Se recomienda para el consumo debido a su mezcla de levaduras y bacterias probióticas [24]. La propiedad probiótica del kéfir proviene de granos o cultivos de kéfir que contienen varias especies de lactobacilos, lacto cocos, *Leuconostoc* spp., Bacterias del

ácido acético y levaduras, entre otros [25]. La microflora del kéfir y los granos de kéfir difieren según su origen y métodos de producción [26].

El proceso de producción de kéfir se divide en 2 categorías: métodos tradicionales e industriales [22]. La principal diferencia entre las 2 técnicas es la inoculación del grano o cultivo de kéfir en la leche. Los granos de kéfir se utilizan principalmente para la producción tradicional de kéfir. Debido a la microflora variable en los granos de kéfir, las propiedades sensoriales de las muestras de kéfir pueden mostrar diferencias dependiendo del origen de los granos y las condiciones de almacenamiento y manipulación. Para la producción estándar, las marcas industriales usan cultivos iniciadores de kéfir que involucran cepas de microflora de kéfir puro [27]

El kéfir está hecho de diferentes leches, como bovinos, caprinos y ovinos [28]. Además, la oveja [18], la soja [29], el coco y la leche de arroz [22] pueden usarse para producir kéfir. La elección del cultivo y el tipo de leche es importante para las características del kéfir. Además, algunos investigadores han estudiado las diferencias entre las muestras de kéfir producidas a partir de diversos tipos de leches y cultivos. Wszolek y otros investigaron las propiedades de las muestras de kéfir producidas usando 3 tipos de cultivos y leche bovina, caprina u ovina [28].

### ***Características del kéfir***

El sabor, la viscosidad y la composición microbiana / química del producto final de kéfir pueden verse afectados por el tamaño del inóculo agregado a la leche, la aparición de cualquier agitación durante la fermentación, y la velocidad, temperatura y duración de las etapas de enfriamiento y maduración siguientes fermentación [30]. El kéfir natural tiene un sabor refrescante y a levadura y una sensación de boca "chispeante" [31].

Los procedimientos modernos de fabricación de kéfir dan como resultado niveles de etanol en el producto terminado de 0.01–0.1% [30], aunque se han producido kéfir con concentraciones de etanol de hasta 0.25% a partir de granos en el laboratorio [32]. Las cantidades de etanol y CO<sub>2</sub> producidas durante la fermentación del kéfir dependen de las condiciones de producción utilizadas. Se ha dicho que el contenido de CO<sub>2</sub> del kéfir es "comparativamente bajo" en relación con otras bebidas fermentadas [30]; Se han informado valores de 0,85–1,05 g / l para el kéfir producido a partir de granos de kéfir [32] y 1,7 g / l para el kéfir producido a partir de cultivos purificados [33]. Sin embargo, La generación de CO<sub>2</sub> durante la fabricación del kéfir, especialmente después del

envasado, presenta algunos problemas prácticos, ya que los microorganismos (particularmente las levaduras) en el kéfir continúan creciendo después del envasado. Por lo tanto, el contenedor utilizado para envasar kéfir debe ser lo suficientemente fuerte como para resistir cualquier acumulación de presión (por ejemplo, vidrio) o lo suficientemente flexible como para contener el volumen de gas producido (por ejemplo, plástico con una cubierta de papel de aluminio [34].

El sabor distintivo del kéfir resulta de la presencia de varios compuestos aromatizantes que se producen durante la fermentación [32]. El kéfir producido a partir de cultivos puros no recibió altas puntuaciones de evaluación sensorial en Canadá a menos que fuera endulzado [35]; Duitschaeffer y otros, también mostraron que solo alrededor del 40% de las personas que probaron el kéfir natural por primera vez le dieron una calificación de sabor positiva. La adición de sabor a durazno o la modificación del proceso de fermentación (por ejemplo, la adición de lactococos, lactobacilos o levaduras) aumentaron la aceptabilidad del kéfir, en comparación con el kéfir hecho tradicionalmente [36].

El acetaldehído y la acetoína han recibido especial atención con respecto a sus funciones durante la fabricación del kéfir debido a su contribución al sabor; Se ha encontrado que ambos aumentan su concentración durante la fermentación de kéfir. Durante el almacenamiento, el acetaldehído aumenta en concentración y la acetoína disminuye [36].

Recientemente se ha desarrollado una bebida de suero con un sabor aceptable utilizando levaduras de kéfir [37], especialmente cuando se agregó fructosa a la leche fresca antes de la fermentación, y el pH final de la bebida fue de 4.1. Se descubrió que la fructosa aumenta la producción de varios volátiles de sabor, pero no aumenta el tiempo de fermentación.

### ***Composición de kéfir***

La composición del kéfir depende en gran medida del tipo de leche fermentada [38]. Sin embargo, durante la fermentación, también se han observado cambios en la composición de nutrientes y otros ingredientes [39]. El ácido láctico L (b) es el ácido orgánico en las concentraciones más altas después de la fermentación y se deriva de aproximadamente el 25% de la lactosa original en la leche de inicio [40]. Los aminoácidos valina, leucina, lisina y serina se forman durante la fermentación, mientras



que las cantidades de alanina y ácido aspártico aumentan en comparación con la leche cruda [41]. Bottazzi y otros informaron la presencia de ácido acético en su kéfir, aunque otros informaron que no había ácido acético presente [39].

Kneifel y Mayer encontraron que se sintetizaron cantidades apreciables de piridoxina, vitamina B12, ácido fólico y biotina durante la producción de kéfir, dependiendo de la fuente de los granos de kéfir utilizados, mientras que los niveles de tiamina y riboflavina se redujeron [38]. Estos resultados contrastan con Alm. informó disminuciones en la biotina, la vitamina B12 y la piridoxina, y aumentos significativos en el ácido fólico, en comparación con la leche no fermentada [42].

### ***Beneficios para la salud del kéfir***

El kéfir ha tenido una larga historia de ser beneficioso para la salud en los países de Europa del Este, donde está asociado con el bienestar general. Se digiere fácilmente [41] y suele ser el primer alimento de destete que reciben los bebés. Muchos de los estudios sobre los beneficios para la salud del kéfir se han publicado en revistas rusas y de Europa del Este y, por lo tanto, no son fácilmente accesibles para la ciencia occidental [43].

El kéfir tiene potentes propiedades antibacterianas. Se cree que ciertos probióticos en el kéfir protegen contra las infecciones. Esto incluye el probiótico *Lactobacillus kefir*, que es exclusivo del kéfir. Los estudios demuestran que este probiótico puede inhibir el crecimiento de varias bacterias dañinas, como *Salmonella*, *Helicobacter pylori* y *E. coli* [43].

El kéfir puede mejorar la salud ósea y reducir el riesgo de osteoporosis. La osteoporosis se caracteriza por el deterioro del tejido óseo y es un problema importante en los países occidentales. Es especialmente común entre las mujeres mayores y aumenta drásticamente el riesgo de fracturas. Asegurar una ingesta adecuada de calcio es una de las formas más efectivas para mejorar la salud ósea y retrasar la progresión de la osteoporosis [41].

### 1.6.3. Preparación de la bebida.

#### PREPARACIÓN No 1 [44]

**Lave un recipiente de vidrio.** El jabón no debe usarse para limpiar recipientes ya que las bebidas saludables requieren contenidos que puedan matar los probióticos. En cambio, el consumo de alcohol o vinagre blanco destilado. El enjuague puede limpiar la Biblia del bebé, por lo que no hay necesidad de enjuagar o limpiar el biberón una vez que ha comenzado la producción.

**Añadir el agua.**- Añadir 3 tazas (750 ml) de agua fresca y pura.

Añadir el azúcar moreno. Añadir 3 cucharadas de azúcar morena (40 ml). No usar miel en lugar de azúcar. La miel tiene propiedades antibacterianas, daña los granos de kéfir de agua y retrasa el crecimiento.

**Añadir Tibicos.** Agregar con cuidado 1/4 taza (4 o 63 ml) a 1/2 taza (8 o 125 ml) de Tibicos.

**Opcional.**- Agregue 1 pulgada (2,5 cm) de cortar los plátanos en rodajas finas.

Cubrir con un paño limpio y fino, (toalla de papel, filtros de café) para permitir que el oxígeno y seguro con una banda elástica.

**Conservar en un lugar tranquilo fuera de la luz solar directa.** Por lo general, la bebida está lista en 24 a 48 horas. Cuanto más caliente de su casa es, el kéfir de agua más rápido que cerveza. El color es la luz y de oro. Para aquellos que no toleran el dulce, puede dejar la bebida otras veinticuatro horas antes de colar.

**Tensión.**- Una cuchara que arroja un plátano o una masa gelatinosa que flota sobre la cerveza, y el uso de un colador de plástico para aplicar la tensión del agua reacciona al tibico, no al metal de acero (lo mismo sucede con una cuchara). Se debe tener cuidado con los esfuerzos tibicos. Deben enjuagarse con agua fría después de hacer fuerza pura.

**Repetir.**- Todo debe ser hecho con mucho cuidado y limpieza. Después de muchas iteraciones, el tibico será suficiente para que la compartas con las personas.

#### PREPARACIÓN No 2 [44]

- 1 vaso de agua (hervida en frío, sin minerales ni cloro).

- 1 cucharada de Biblia.
- Una cucharada de panera.
- Una botella o recipiente de vidrio.
- Una servilleta de papel o cortina perforada.

El material se coloca en un frasco de vidrio y se cubre con un tramo de servilleta o cortina porosa para permitir que la Biblia respire. No se mueva a temperatura ambiente durante 24-48 horas. Después de este tiempo, el líquido resultante se vierte con un colador de plástico.

### **Valor nutricional del kéfir de agua**

Con respecto al valor nutricional del kéfir [45] encontramos que por cada 100 mililitros de esta bebida que se consuma, se estará adquiriendo a la par:

- Calorías – 64 kilocalorías
- Carbohidratos – 4,8 gramos
- Proteínas – 3,3 gramos
- Grasa – 3,5 gramos
- Minerales
- Sodio – 46 miligramos
- Hierro – 0,13 miligramos
- Fósforo – 90 miligramos
- Potasio – 160 miligramos

### **Propiedades del Kéfir**

El Kéfir presenta propiedades antivirales, antifúngicas y antibióticas, estimulando el sistema inmunológico, es decir tiene efecto contra los virus, hongos y contra las bacterias, además de estimular el sistema inmunológico, el kéfir estimula otras funciones orgánicas estimulando el estado de la piel y del cabello. [46]

El kéfir se usa para las siguientes enfermedades:

- Cálculos renales
- Hipertrofia prostática

- Diabetes
- Artritis reumatoide
- Resultados después del infarto de miocardio
- Esclerosis múltiple
- Anemia
- Asma
- Bronquitis
- Recuperarse después de una enfermedad grave.
- Obesidad.

Varios estudios sobre los efectos del kéfir en la gastroenteritis, la diarrea pediátrica o los procesos inflamatorios gastrointestinales, como los realizados por el equipo del Dr. JM Schneedorf y publicados en *Inflammofarmacology* en 2005, muestran que la inflamación se maximiza debido a su efecto probiótico. Garantizado para disminuir en un 44%.

Debido a que el kéfir es desconocido en el mercado, no existen productos realizados a base de este, en Moscú este producto se compra como bebida láctea, siendo una bebida tradicional de Rusia desde hace más de un siglo, pero en Ecuador este producto es totalmente desconocido siendo recomendado por naturistas y preparado en casa, aunque el costo de la cucharada del grano de kéfir es bastante alto. Sin embargo, existen productos como la kombucha que es vendida en el mercado ecuatoriano, siendo este también un probiótico con un sabor un poco alcohólico.

#### **1.6.4. Otras bebidas semejantes a la bebida de tibicos o kéfir de agua.**

##### **La kombucha: el kéfir de té**

La kombucha es del siglo III A.C. durante la dinastía Tsim en China. Se utilizaba en Japón desde el siglo V A.C. e introducido por médicos coreanos. La simbiosis entre la levadura *Saccharomyces cerevisiae* (levadura de cerveza) y bacterias como *Lactobacillus acidophilus* y *Bifidobacterium acidophilus* en medio de fermentación de agua purificada, azúcar moreno y té negro. 0.3-3% de alcohol dependiendo de las condiciones de cultivo [44].



Figura 2 Té de Kombucha del mercado ecuatoriano. Fuente: [47]

### **Tepache.**

Es una bebida ligera y refrescante preparada y consumida en todo México. En el pasado, se preparó con maíz, pero hoy en día es más común usar frutas como piñas, manzanas y naranjas. Los microorganismos asociados con el producto incluyen *Bacillus subtilis*, *Tollopsis inconspicua*, *Saccharomyces cerevisiae* y *Candida queretta*. Nativo de conchas de frutas [44].

# CAPÍTULO 2

Dentro de este apartado se presentan conceptos relevantes de las herramientas que se emplearán para el proceso de la mejora del Agua de Kéfir a fin de que las personas lleven un estilo de vida óptima. A continuación, se detallan sus características:

## 2.1. Metodología QFD

Para el desarrollo de la metodología QFD se persigue el siguiente objetivo general: Diseñar una bebida nutritiva a base de agua de kéfir a partir del método QFD. Para el cumplimiento de dicho objetivo se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Mejorar el probiótico kéfir de agua, tomando los requerimientos de los posibles consumidores y aplicando la metodología QFD
- Diseñar un cuestionario que permita medir las características idóneas para elaborar una bebida a base de agua de kéfir.
- Determinar los factores que los consumidores prefieren consumir para la bebida a base de agua de kéfir, a través de la herramienta casa de la calidad.

La industria de los alimentos en la actualidad se encuentra en un ambiente cada vez más tecnológico, en el cual su mercado está altamente orientado hacia los consumidores, en el que las empresas dependen del continuo desarrollo de nuevos productos que puedan satisfacer la demanda para sobrevivir. [48]

El corto ciclo de vida de los productos y la demanda creciente de una mayor variedad y calidad de los productos alimenticios ha conducido a la necesidad de utilizar herramientas que puedan ayudar a planear y estructurar la mejora de la calidad de los alimentos y el desarrollo de nuevos productos orientados al consumidor. [48] [49] [50]

El QFD (despliegue de la función de la calidad) es uno de los enfoques más innovadores para llevar la calidad demandada por los consumidores sobre el proceso de diseño y desarrollo de productos.

La metodología de Despliegue de la Función de Calidad (DFC) o QFD, por sus siglas en inglés, que se enfoca en la calidad desde las primeras etapas del diseño y planificación del producto. En esta metodología el Dr. Yoji Akao como formalización de

sus ideas, explica que para que un producto sea de calidad sus puntos críticos deben ser manejados desde el diseño hasta la fabricación de este.

El QFD ampliamente definido se refiere a la combinación de la implementación de calidad (QD) descrita anteriormente y la QFD estrechamente definida. Lo que hoy llamamos QFD fue moldeado y tomó forma a través de múltiples flujos y conceptos, estos incluyen el flujo inicial que muestra cómo trazar los puntos de control de calidad, los flujos de la implementación de la calidad y la ingeniería de valores, el QFD estrechamente definido y el cuadro de calidad. [51]

El objetivo de esta investigación es diseñar un plan de mejoramiento del probiótico Kéfir de agua aplicando el Despliegue de la Función Calidad (QFD). Debido a que este estudio pretende presentar mejoras a un producto, se encuentra enmarcado dentro de la investigación aplicada, definida por Valarino, Yaber y Cemborain en el 2010 como “una actividad que tiene como finalidad la búsqueda y consolidación del saber, y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico, así como la producción de la tecnología al servicio del desarrollo integral del país”. [52]

Estos autores también proponen dar respuesta a interrogantes necesarias para la elaboración de esta investigación ¿Se va a evaluar comparando medios y fines? ¿O se va a intervenir para cambiar? Tomando estas preguntas como base, se pretende indagar sobre las necesidades del entorno para poder desarrollar una solución que se pueda aplicar. [52]

De lo mencionado anteriormente, este estudio tiene la necesidad de mejorar el probiótico kéfir de agua, tomando los requerimientos de los posibles consumidores y aplicando la metodología QFD, se pudo resolver la situación planteada mediante un plan de mejoras. Para este estudio se necesitó el diseño de la investigación que fue definido por Arias (2012) como “la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado”. [53]

El diseño de investigación que más se adaptó para cumplir con el objetivo de este estudio es la investigación no experimental de campo ya que se recogió la información necesaria de los consumidores directamente, sin manipular o alterar las variables de las condiciones existentes. [53]

Para llevar a cabo esta investigación fueron necesarias varias técnicas de recopilación de datos, como la observación directa y encuesta. Mediante estas técnicas se determinará la satisfacción de los consumidores, sus necesidades y deseos respecto al probiótico Kéfir de agua, que se obtuvieron mediante la encuesta, a quienes se les hizo preguntas para encontrar las respuestas a los “Qués”, que ayudarían a la mejora del producto.

Para aplicar el QFD se utilizó la técnica de la casa de la calidad (HOQ, por las iniciales de House of Quality) es la herramienta de implementación más utilizada en QFD. No deben confundirse entre sí. HOQ es sólo una manera de implementar QFD, de llevarlo a la práctica, pero no es QFD.

### **2.1.1. Cuestionario**

El cuestionario está dividido en 12 preguntas donde las 10 primeras consultan a los encuestados sobre el nivel de importancia que le dan ellos a los atributos que tiene la bebida de agua a base de kéfir, donde las respuestas siguen la siguiente estructura:

- 1: Nada importante
- 2: Poco importante
- 3: Indiferente
- 4: Importante
- 5: Muy importante

La pregunta 11 del cuestionario consulta a los participantes de la encuesta sobre que sabor les gustaría que tenga la bebida a base de agua de kéfir donde se presentan las siguientes opciones:

- Jamaica
- Frutilla limón
- Menta limón
- Maracuyá



Finalmente, la pregunta 12 del cuestionario trata sobre que factor consideran importante al momento de consumir una bebida de agua de kéfir donde se presentan las siguientes opciones:

- Que sea nutritivo
- Que no haga daño al estómago
- Apto para diabéticos
- Apto para celiacos
- Debe tener aroma frutal
- Debe tener sabor frutal
- Debe tener sabor dulce
- No debe ser demasiado  cido
- Que sea agradable a la vista
- Que no sea tan caro

### ***Población y muestra***

La población para la encuesta será la Población Económicamente Activa (PEA) de Guayaquil = 1'042.001 según el INEC. Se utilizó el muestreo probabilístico mediante la fórmula para poblaciones finitas:

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

En donde

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

N= Tamaño de la población

e = error de estimación

n = Tamaño de la muestra

Al reemplazar las variables en la formula queda de la siguiente manera:

Z	1.96
P	0.5
Q	0.5
e	0.05
N	1042001

El tamaño de la muestra es de 384 personas

### ***Análisis Factorial***

Posteriormente se realizó un análisis factorial para conocer que preguntas están relacionadas entre sí mismas.

#### **2.1.2. La Casa de la Calidad**

Es una herramienta muy popular que sirve de apoyo para el diseño de productos y servicios utilizada en el ámbito de la Gestión de Calidad. En su construcción participan equipos multidisciplinarios, equipos de ingeniería, marketing, diseño, calidad, entre otros, facilitando que los departamentos trabajen se forma mancomunada, obteniendo como resultado una mejor comprensión de las metas y cuestiones que interesan a los demás.

La herramienta de la Casa de la Calidad tiene siete pasos básicos:

1. Identificar lo que el cliente desea.
2. Identificar cómo el producto satisfará los deseos del cliente.
3. Relacionar los deseos del cliente con los cómo del producto.
4. Identificar las relaciones entre los cómo de la empresa.
5. Desarrollar clasificaciones de la importancia.
6. Evaluar los productos de la competencia.
7. Determinar los atributos técnicos deseables.

Cuyo esquema es el siguiente:

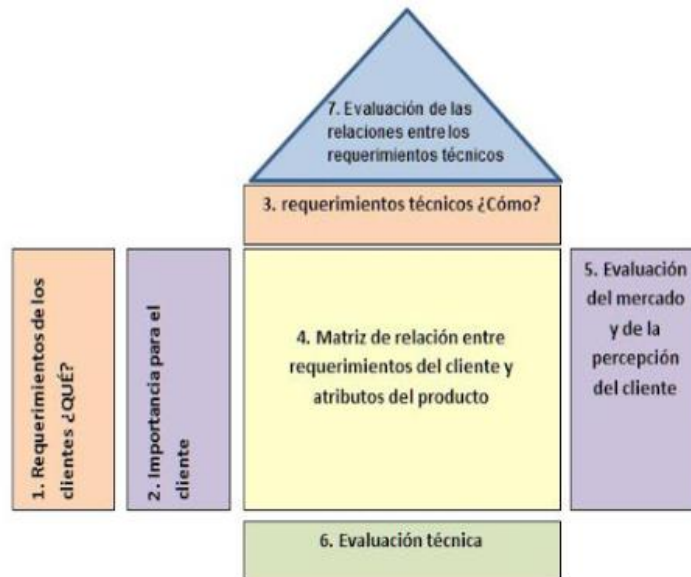


Figura 3: Esquema de la Casa de la Calidad. Fuente: [54]

A continuación, se tomarán como base el enfoque de las cuatro matrices ya que este es el más recomendado para las industrias de los alimentos.

La primera matriz es la del planeamiento del producto, a la cual se la suele llamar “la casa de la calidad” debido a que tiene una forma parecida a la de una casa, esta matriz sirve para traducir los requerimientos de los consumidores y para cuantificar su importancia relativa. En la siguiente figura se observa un esquema de la casa de la calidad con todas las subdivisiones e interrelaciones.

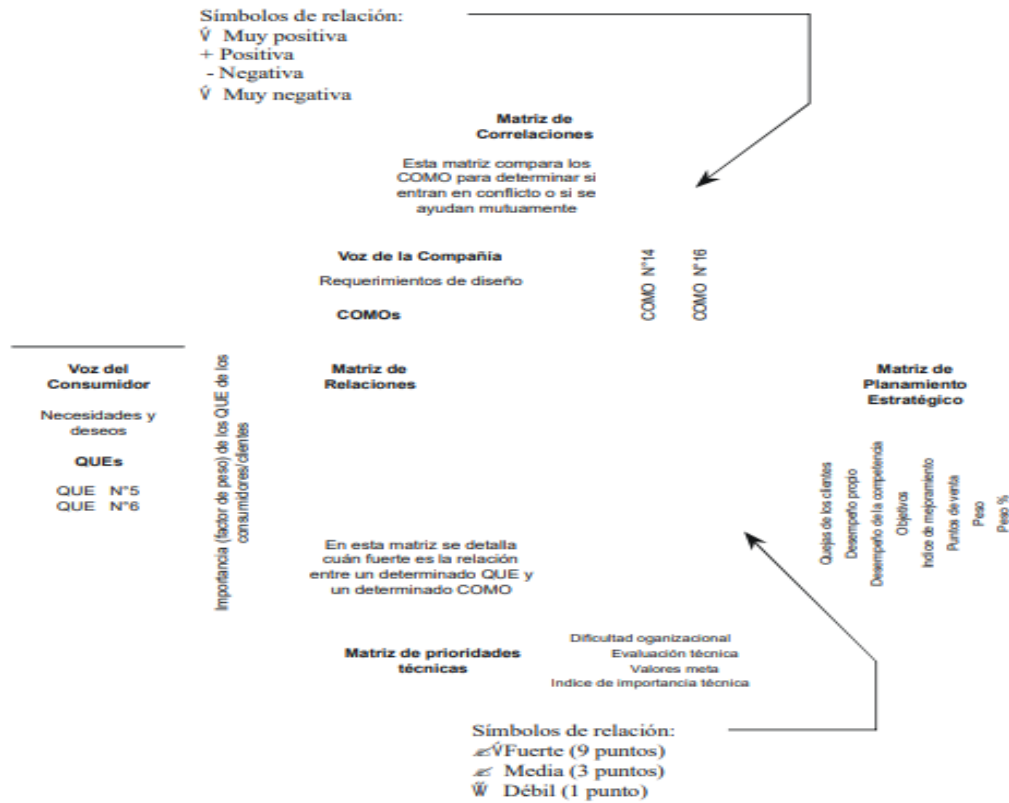


Figura 4: Esquema de la casa de la calidad, con todas su partes y subdivisiones y su interrelación. Fuente [55]

La casa de la calidad tiene varias partes o zonas, la primera es la de la Voz del Consumidor, y establecer esto es el paso más crítico en un proyecto de QFD. Por un lado, se requiere obtener lo que los clientes consumidores desean del producto o servicio y asignarles una prioridad [56] [57] [58] [59]. Por otro lado, debido a que esto es lo que guía el proceso completo de desarrollo, la mala interpretación en esta puede comprometer seriamente el resultado del proyecto, especialmente en la industria de alimentos [60].

La Voz del Consumidor es una lista de requerimientos sobre los atributos del producto tal y como el consumidor lo menciona en los QUEs, junto con una medida de la importancia que se les asigna. Pueden ser frases sueltas y más bien vagas, por ejemplo “que tenga gusto a jugo” o “que sea fácil de usar” [56] [58] [59]. Existe diversas fuentes de información al respecto, así como investigación de mercado, información de ventas, quejas de los clientes, vendedores minoristas, grupos de enfoque, líneas gratuitas de comentarios, encuestas de opinión, entrevistas en profundidad, etc. Estas frases de los consumidores se agrupan por afinidad en una estructura jerárquica de

requerimientos primarios (estratégicos), secundarios (tácticos) y terciarios (operacionales) usando las herramientas de la calidad [56] [59].

Los requerimientos primarios son las necesidades generales que proveerán guías estratégicas para el proceso de desarrollo. Estos a su vez se especifican en los requerimientos secundarios (tácticos) y terciarios (operativos), que indican las soluciones de diseño y fabricación que deben ser desarrolladas por el equipo de QFD [56] [58]. Finalmente, a partir de información cuantitativa sobre el mercado, se asigna a todos los requerimientos un puntaje en función de su importancia relativa para el consumidor. Esto se hace por lo general para los requerimientos terciarios solamente, pero teniendo en cuenta a los primarios y secundarios [56] [58] [59]. En la siguiente tabla se presenta la Voz del Consumidor para las bebidas saludables.

*Tabla 1*  
La Voz del Consumidor. Esquematización de la voz del consumidor para una bebida saludable.

Lo mejor para beber	Saludable	Que sea nutritivo
		Que no haga daño al estómago
		Apto para diabéticos
		Apto para celíacos
	Rico/sabroso	Debe tener aroma frutal
		Debe tener sabor frutal
		Deber tener sabor dulce
		No debe ser demasiado ácido
	El mejor empaquetado	Que sea agradable a la vista
		Que no sea tan caro

Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez.

Como se obtuvieron 10 características principales, Qués, se les pidió que pusieran peso e importancia a las mismas, para su facilidad se distribuyó 100 puntos, para facilitar el análisis el total de características se multiplican por 10. (10 características), y darles posteriormente un peso o importancia.

Como se está convirtiendo en realidad a la voz del cliente, los Qués se vuelven Cómos. Ahora la voz del cliente se la tiene que traducir, un mismo Qué puede tener uno o más Cómos.

Por ejemplo.

1. Que sea nutritivo ¿Cómo se lo puede hacer nutritivo?

Se le puede agregar otros productos naturales que provean varias vitaminas, para esto se le proporciona al consumidor la información nutricional en el envase.

2. Que no haga daño al estómago ¿Cómo se puede lograr que no haga daño al estómago de las personas?

Al ser un probiótico, este no hace daño al estómago ya que lo protege, sin embargo, siempre se dan recomendaciones de uso.

3. Que sea apto para diabéticos ¿Cómo se puede elaborar un producto para diabéticos?

Se le puede agregar productos sustitutos a la azúcar como el “splenda”.

4. Que sea apto para celíacos ¿Cómo se puede elaborar un producto para celíacos?

Se le puede agregar otros productos naturales que provean varias vitaminas, para esto se le proporciona al consumidor la información nutricional en el envase.

5. Que tenga olor frutal ¿Cómo se le puede dar olor frutal?

Se le puede agregar a la fermentación frutas para que le dé el olor frutal.

6. Que tenga sabor frutal ¿Cómo se le puede dar sabor frutal?

Se le puede agregar a la fermentación frutas para que le dé el sabor frutal.

7. Que tenga sabor dulce ¿Cómo se le puede dar sabor dulce?

Se le puede agregar productos sustitutos a la azúcar como el “Splenda”.

8. Que no debe ser demasiado ácido ¿Cómo se puede lograr que no debe ser demasiado ácido?

Al ser un probiótico, este no hace daño al estómago ya que lo protege, sin embargo, siempre se dan recomendaciones de uso.

9. Que sea agradable a la vista ¿Cómo se lo puede hacer agradable a la vista?

La fermentación debe llegar a un color agradable a la vista y la presentación del envase debe ser llamativa.

10. Que no sea caro ¿Cómo se puede lograr que no sea caro?

Al ser un producto nuevo en el mercado, para poder insertarlo se debe bajar el precio en comparación con sus competidores, por lo que no tendría un precio muy elevado.

El siguiente paso es establecer un prototipo para que pueda ser comparado con la competencia. Un producto nuevo con características inferiores a la competencia difícilmente podrá competir a no ser que exista una diferencia sustancial en el precio. La tercera parte de la Casa de la Calidad es justamente comparar el producto (prototipo) que se está diseñando, con el producto de la competencia, que se puede definir en una escala igualmente del 1 a. 5. Para lo cual se le volvió a preguntar en un Focus Group a las mismas personas.

- Prototipo. A
- Producto de la competencia. B

Según la siguiente calificación las relaciones entre los qué y cómo se definen [61]:

- 0: Ninguna relación
- 1: Baja relación
- 3: Media relación.
- 5: Alta relación

Observa que no existe el número 4, de forma que exista una diferencia marcada entre una alta relación y una relación media. Se obtienen los valores absolutos y luego se los relativiza al valor máximo, para saber el impacto de los cómo, sobre los qué, y priorizarlos.

### ***Calificación de la factibilidad de la realización de los ¿Cómo?***

Tomando en cuenta, el impacto económico, la tecnología necesaria, los conocimientos previos entre otras, en una escala del; 0 fácil de cumplir, al 10 difícil de cumplir.

### ***Determinación del techo de la Casa de la Calidad y resultados finales.***

Se establecen las relaciones entre los diferentes Cómo, o evaluación técnica. Se utilizan cuatro relaciones

- ++ Fuerte
- + Relación media
- — Ninguna relación

- ▼ Relación negativa

Otro aspecto que se debe analizar es la dirección que debe tener las mejoras de los cómo y siguieron la siguiente estructura:

- ▲: Mejora los “que”
- ▼: Empeora los “que”
- X: Mercado meta

### ***Despliegue de la función de la calidad***

Mediante la información obtenida en la Casa de la Calidad, se debe ahora seleccionar las características del producto final que serán desarrolladas a través del resto de las actividades de investigación y desarrollo y lanzamiento al mercado [57] [59].

Se deben seleccionar las características cuyo Índice de Importancia Técnica supera un valor mínimo predeterminado. Se procede con lo mismo con las características del producto final relacionadas con requerimientos de los consumidores/clientes que son fuertes puntos de venta o tienen un desempeño competitivo pobre. [57] [59].

## **2.2. Metodología Design Thinking**

El design thinking (DT) es un concepto que va más allá del diseño de un objeto, es una forma de pensar. Esta metodología está centrada en el usuario y orientada a la acción, cuyo objetivo es generar soluciones de acuerdo a problemas detectados en un determinado marco de trabajo. El auge y popularidad del Design Thinking viene por su capacidad para generar en muy poco tiempo soluciones innovadoras. [62]

Para el desarrollo de esta metodología tiene como objetivo: Desarrollar el diseño de la bebida de agua a base de kéfir a partir de la metodología design thinking. A partir de ello se derivan los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar el instrumento para los actores que intervienen en el problema
- Recopilar opiniones de los actores que intervienen en el problema a través de una entrevista.
- Desarrollar el mapa de experiencias y de empatía a partir de la información recolectada

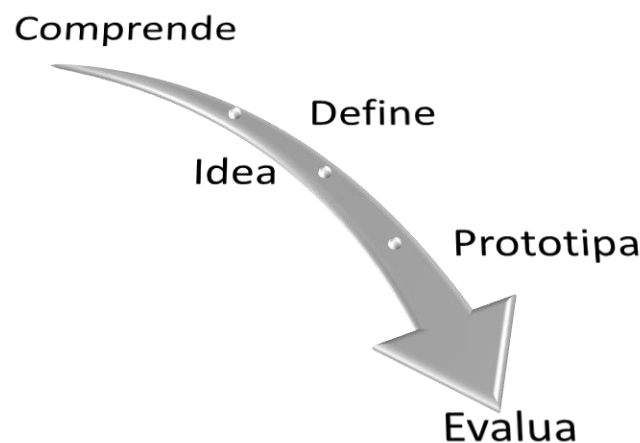


El motivo es que dependiendo del feedback que nos dé el usuario se decidirá a qué punto del circuito debemos volver.

Por esta razón, el DT no sólo se aplica al diseño de producto que realizan los diseñadores, sino que equipos multidisciplinares emplean esta forma de crear para ofrecer soluciones a problemas tan complejos y diversos como el cambio climático o la obesidad.

Su relevancia se manifiesta en que, gracias a su aplicación, se generan importantes beneficios en el diseño de soluciones.

Esta metodología ayuda a orientar los esfuerzos en 5 pasos muy definidos:



*Figura 5 Pasos del Design Thinking. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez*

**Comprender,** Para comprender a los actores principales y secundarios, se realizó una investigación con el fin de generar empatía y determinar cuál es el problema o necesidad de la cual requiere de atención.

**Empatizar,** Se realizó 3 entrevistas para comprender las opiniones de los actores que intervienen en el problema teniendo como actores primarios, Ministerio de Salud Pública, un nutricionista y una personas que consume bebidas probióticas.

Para llevar a cabo este proyecto se ha fomentado una cantidad de preguntas abiertas acerca de Alimentación y Nutrición tales como:

- ¿Cree que las personas son ahora más conscientes sobre el vínculo entre la buena salud y la buena alimentación?
- ¿Ha visto usted un crecimiento en el consumo de productos orgánicos?
- ¿Qué tan alto es el consumo de bebidas naturales y saludables en Guayaquil?
- ¿Cuál es su opinión acerca de las bebidas hechas a base de productos orgánicos?
- ¿Cree usted que una bebida hecha a base productos naturales y beneficiosos para la salud sea bien recibido por los consumidores según la tendencia de consumo actual?

**Definición,** Por medio de las entrevistas se pudo realizar una lluvia de ideas para definir los insights que enfatizaron los factores que influyen en las necesidad de consumir bebidas probióticas. Entre las cuales se logró definir los factores de influencia que intervienen en el problema planteado como la falta de tiempo, desconocimiento de productos naturales, falta de interés en el consumo de alimentos saludables, entre otros.

**Ideas,** Toda la información que fue recolectada a través de las entrevistas se usó para crear un brainstorming y localizar patrones de respuestas que identifiquen los insights respectivos, con el fin de enfatizar el problema y presentar maneras de llegar a una solución .Los insights pueden establecer nuestra estrategia de posicionamiento y ayudan en fidelizar al consumidor de manera más eficiente Después se realizó el mapa de empatía y experiencias con el fin de conocer las perspectivas y sentimientos de los actores primarios acerca del problema planteado. A continuación, se describe el mapa de empatía:

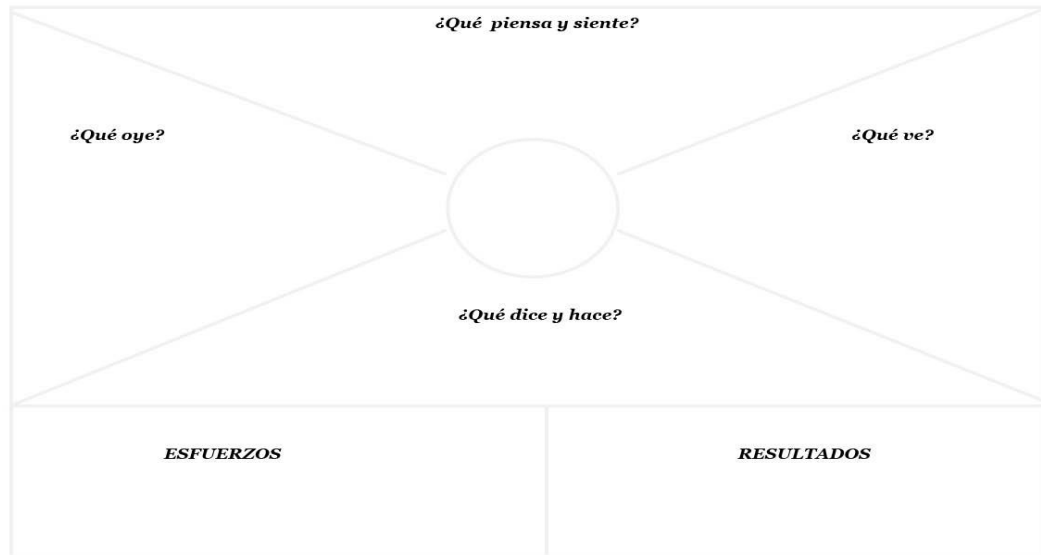


Figura 6 Plantilla mapa de empatía de la fase “empatizar”. Fuente: [63]

**Piensa;** se piensa que tomando productos naturales se va a mejorar la salud de las personas, pero también se carece de una falta de cultura con respecto a la alimentación.

**Siente:** Se siente que las bebidas naturales tales como el producto Kéfir de Agua (probióticos) va a mejorar el metabolismo de las personas y mantener una vida saludable.

**Ve:** Actualmente se ve muchas personas que descuidan su salud por ingerir productos o bebidas con muy bajo beneficios para la salud.

Observa que en los lugares con más recurrencia de las personas (supermercados) hay un déficit de productos orientados a la nutrición.

**Oye:** Algunas personas comentan que los productos inorgánicos han causado daños en la salud de las personas. Se oye que productos naturales han curado enfermedades crónicas no transmisibles.

**Dice:** Que la bebida natural a base de probióticos es muy buena ya que este aporta beneficios poco usuales que en otras bebidas existe.

**Hace:** Que la cultura alimenticia hoy en día tome énfasis en esta problemática, ya que por medio de productos inorgánicos existe muchas muertes de diferentes

enfermedades crónicas, pues por eso las entidades gubernamentales han tomado medidas en manifestar las causantes de los altos grados de ingredientes dañinos que tienen estos.

**Prototipos,** Para establecer esta etapa del DT se aplicó como instrumento el mapa de interacción de usuarios, como una propuesta planteada por el investigador, a fin de establecer un camino a seguir para el prototipo bajo el cual se desarrolló la bebida de diferentes sabores para esto se utilizó varias especies entre estas frutas, plantas medicinales y azúcar splenda dando como resultado el siguiente prototipo:



Figura 7 Prototipos. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

**Implementar,** Una vez encontrado el insight adecuado, este nos dará la oportunidad de descubrir la solución al problema mediante información que no es fácilmente observable, este es el aspecto no tangible de lo que los consumidores piensan o sienten y dan pauta para generar nuevas ideas de productos o estrategias.

Para poder implementar, se puede lograr el insight adecuado, con el fin de descubrir la solución al problema con información que no se puede observar directamente

“No se trata de vender tus ideas, sino de conseguir más información sobre el resto de las personas”. Adaptado de [64]

### 2.3. Metodología Focus Group

Se desarrollará un Focus Group, el cual se considera como “un método o forma de recolectar información necesaria en una investigación, que consiste en reunir a un pequeño grupo de personas con el fin de entrevistarlas y generar una discusión en torno a un producto, servicio, idea, publicidad, etc.”. [65]

Para la elaboración del Focus Group tiene como objetivo de determinar las percepciones de los consumidores sobre el kéfir de agua. Para la consecución de este objetivo se necesitan los siguientes objetivos específicos:

- Determinar el segmento de personas que participaran en el focus group.
- Diseñar el cuestionario de las preguntas para que se lleve a cabo el focus group.
- Diseñar los procedimientos del proceso general del focus group.

### **Segmento Por Investigar**

Personas entre 15-65 años, con diferentes ingresos económicos, con clase social media baja a media alta, que gustan de bebidas naturales que residen en la ciudad de Guayaquil.

### **Muestra**

Se llevó a cabo 1 Focus Group, el cual fue realizado basado en 6 personas entre ellas 3 hombres y 3 mujeres la cual fue seleccionada de manera aleatoria.

### **Presentación**

- Presentación de las Moderadoras, para que estos se sientan familiarizados al momento de realizar las preguntas
- Motivo de la reunión, se explica el porqué de la sesión
- Presentación de los integrantes. Cada persona tendrá tiempo para conocerse así ser llamados por sus nombres
- Tiempo de duración: 1 con 30 minutos será el tiempo estimado.

### **Explicación Introdutoria para la Sesión de Grupo**

- Se grabara la entrevista, lo cual pónganse cómodos eso ayudará a obtener buenas respuestas de ustedes.
- Por favor que hable una sola persona a la vez y levante la mano para indicar que desea hablar.
- Si usted tiene una opción diferente a las demás personas del grupo es importante que nos la haga saber.
- ¿Tienen alguna pregunta?

### **Preguntas Específicas**

Antes de realizar este tipo de preguntas se les indico el protocolo de la sesión a tratar y se les mostró un anuncio, luego procedimos a realizar las siguientes preguntas.

- ¿Qué me pueden decir del anuncio que acaban de ver?

- ¿Qué les parece este producto natural?

Después de la realización de estas preguntas se le dio una muestra de Agua de Kéfir a cada uno para que estos lo probaran, y se derivó a preguntar lo siguiente:

- ¿Qué tipo de bebidas suelen consumir?
- ¿Alguna vez han probado el probiótico de agua de Kéfir?
- ¿Qué opinan de este probiótico ahora que lo han probado?
- ¿Qué nos pueden decir sobre el sabor?
- ¿Les gustó?

Preguntas de cierre

- ¿Qué sabor les gustaría que este probiótico tenga?
- ¿Qué mejoras usted recomendaría que se apliquen a este producto?

### **Agradecimiento por la Participación**

Se les agradeció a las personas por su participación y por la calidad de respuestas que se obtuvo en las preguntas. A cada persona se le obsequio un pequeño refrigerio y una botella con Agua de Kéfir. Adaptación de [66].

### **2.4. Metodología del Marketing Mix**

El marketing mix tiene como objetivo: Desarrollar la bebida de agua a base de kéfir y comercializarlo en Guayaquil, se utilizará el marketing mix. Para lograrlo se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Definir el mercado meta para la comercialización de la bebida de agua a base de kéfir.
- Establecer las estrategias producto, precio, plaza y promoción para la comercialización de la bebida de agua a base de kéfir.
- Realizar un cuadro comparativo de las estrategias de marketing mix entre el presente producto y la marca kombucha.

### **Mercado Meta**

Un mercado objetivo se refiere a un grupo de clientes potenciales a quienes una empresa quiere vender sus productos y servicios. Este grupo también incluye clientes

específicos a los que una empresa dirige sus esfuerzos de marketing. Un mercado objetivo es una parte del mercado total de un bien o servicio. Los consumidores que conforman un mercado objetivo comparten características similares, incluyendo geografía de compra, poder de compra, demografía e ingresos. El producto está dirigido a las personas que quieren llevar un estilo de vida saludable en la ciudad de Guayaquil.

## **Producto**

El producto se refiere a un bien que una empresa ofrece a los clientes. Idealmente, un producto debe satisfacer una determinada demanda del consumidor o ser tan convincente que los consumidores creen que necesitan tenerlo. Para tener éxito, los especialistas en marketing deben comprender el ciclo de vida de un producto, y los ejecutivos de negocios deben tener un plan para tratar los productos en cada etapa de sus ciclos de vida. El tipo de producto también dicta parcialmente cuánto pueden cobrar las empresas por él, dónde deben colocarlo y cómo deben promocionarlo en el mercado. El producto es una bebida a base de kéfir de agua rica en probióticos que tiene un sabor y aroma frutal. Tiene como nombre "HEALKE", el cual se pondrá en la etiqueta, el envase es de 250 ml.

## **Precio**

El precio es el costo que los consumidores pagan por un producto. Los comercializadores deben vincular el precio al valor real y percibido del producto, pero también deben considerar los costos de suministro, los descuentos estacionales y los precios de los competidores. En algunos casos, los ejecutivos de negocios pueden aumentar el precio para hacer que un producto parezca más un lujo o bajar el precio para que más consumidores puedan probar el producto. El precio está en función del mercado, considerando que está en la fase de introducción y el tamaño de la bebida, el precio sería de \$1,50.

## **Plaza**

Las decisiones del lugar resumen dónde una empresa vende un producto y cómo entrega el producto al mercado. El objetivo de los ejecutivos de negocios es presentar

sus productos frente a los consumidores con más probabilidades de comprarlos. En algunos casos, esto puede referirse a colocar un producto en ciertas tiendas, pero también se refiere a la ubicación del producto en la pantalla de una tienda. En algunos casos, la ubicación puede referirse al acto de colocar un producto en programas de televisión, películas o páginas web para llamar la atención sobre el producto, pero esta ubicación se superpone con la promoción. Los puntos de venta se los ha seleccionado en función de la segmentación del mercado, los cuales son los supermercados tales como: TIA, AQUÍ, Mi Comisariato, Supermaxi y Gimnasios.

### **Promoción**

La promoción incluye publicidad, relaciones públicas y estrategia promocional. Esto se relaciona con las otras tres P de la combinación de marketing, ya que la promoción de un producto muestra a los consumidores por qué lo necesitan y deben pagar un cierto precio por él. Se realizaría una campaña publicitaria gráfica, es decir con anuncios en carteles y con muestras para que los consumidores puedan probar el producto en los diferentes supermercados.



# CAPÍTULO 3

## 3.1 Análisis e Interpretación de Resultados

### 3.1.1 Análisis factorial

La siguiente tabla presenta las pruebas Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Bartlett, las cuales permiten identificar si el cuestionario se le debe realizar el análisis factorial. Con respecto a la primera prueba tiene que salir valores cercanos a 1 y la prueba KMO indica un valor de 0.926, con respecto a la prueba de Bartlett tiene que tener una significancia de 0.000. Ambas pruebas sugieren que factible realizar el análisis factorial.

Tabla 2  
Prueba de KMO y Bartlett

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,926
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	10925,206
	gl	66
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla presenta la matriz anti-imagen la cual indica que ítems del cuestionario se deben desechar, para efectos prácticos no se eliminaron preguntas debido a que presentaban correlaciones superiores a 0.5.

Tabla 3  
Matrices anti-imagen

Matrices anti-imagen													
		¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea nutritiva?	¿Qué tan importante es para usted que la bebida no haga daño al estómago?	¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apto para diabéticos?	¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apta para celíacos?	¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener aroma frutal?	¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor frutal?	¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor dulce?	¿Qué tan importante es para usted que la bebida no debe ser demasiado ácido?	¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea agradable a la vista?	¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea tan caro?	¿Qué sabor desea que tenga la bebida?	¿Cuál de las siguientes características de la bebida a base de agua de kéfir es la que mayor importancia usted le da?
Covarianza anti-imagen	¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea nutritiva?	,067	-.037	,001	,001	,008	-.007	,001	,006	-.001	-.001	-.014	-.002
	¿Qué tan importante es para usted que la bebida no haga daño al estómago?	-.037	,043	-.006	,002	-.005	-.022	-.009	,005	,001	,000	,006	,002
	¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apto para diabéticos?	,001	-.006	,029	-.012	-.018	-.006	-.001	-.002	-.002	,001	,006	,001
	¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apta para celíacos?	,001	,002	-.012	,033	,003	-.006	-.009	,002	-.003	,001	-.019	-.004
	¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener aroma frutal?	,008	-.005	-.018	,003	,055	,017	-.003	-.004	,004	-.003	-.051	-.019
	¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor frutal?	-.007	-.022	-.006	-.006	,017	,064	,011	-.012	,000	-.004	-.033	,013
	¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor dulce?	,001	-.009	-.001	-.009	-.003	,011	,035	-.026	,001	-.001	,021	4,935E-006
	¿Qué tan importante es para usted que la bebida no debe ser demasiado ácido?	,006	,005	-.002	,002	-.004	-.012	-.026	,038	,001	-.003	,002	-.001
	¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea agradable a la vista?	-.001	,001	-.002	-.003	,004	,000	,001	,001	,010	-.009	-.001	-.006
	¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea tan caro?	-.001	,000	,001	,001	-.003	-.004	-.001	-.003	-.009	,010	,010	-.001
	¿Qué sabor desea que tenga la bebida?	-.014	,006	,006	-.019	-.051	-.033	,021	,002	-.001	,010	,221	-.024
	¿Cuál de las siguientes características de la bebida a base de agua de kéfir es la que mayor importancia usted le da?	-.002	,002	,001	-.004	-.019	,013	4,935E-006	-.001	-.006	-.001	-.024	,048
	Correlación anti-imagen	¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea nutritiva?	,925 <sup>a</sup>	-.693	,023	,031	,133	-.107	,025	,110	-.054	-.055	-.113
¿Qué tan importante es para usted que la bebida no haga daño al estómago?		-.693	,904 <sup>a</sup>	-.181	,043	-.111	-.421	-.225	,134	,065	,022	,062	,052
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apto para diabéticos?		,023	-.181	,952 <sup>a</sup>	-.398	-.454	-.147	-.029	-.065	-.093	,059	,077	,029
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apta para celíacos?		,031	,043	-.398	,961 <sup>a</sup>	,079	-.140	-.278	,054	-.175	,035	-.218	-.092
¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener aroma frutal?		,133	-.111	-.454	,079	,914 <sup>a</sup>	,281	-.071	-.078	,168	-.128	-.463	-.368
¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor frutal?		-.107	-.421	-.147	-.140	,281	,926 <sup>a</sup>	,238	-.240	,004	-.151	-.275	,241
¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor dulce?		,025	-.225	-.029	-.278	-.071	,238	,914 <sup>a</sup>	-.714	,040	-.033	,244	,000
¿Qué tan importante es para usted que la bebida no debe ser demasiado ácido?		,110	,134	-.065	,054	-.078	-.240	-.714	,927 <sup>a</sup>	,065	-.153	,017	-.030
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea agradable a la vista?		-.054	,065	-.093	-.175	,168	,004	,040	,065	,906 <sup>a</sup>	-.860	-.026	-.267
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea tan caro?		-.055	,022	,059	,035	-.128	-.151	-.033	-.153	-.860	,910 <sup>a</sup>	,206	-.036
¿Qué sabor desea que tenga la bebida?		-.113	,062	,077	-.218	-.463	-.275	,244	,017	-.026	,206	,905 <sup>a</sup>	-.231
¿Cuál de las siguientes características de la bebida a base de agua de kéfir es la que mayor importancia usted le da?		-.029	,052	,029	-.092	-.368	,241	,000	-.030	-.267	-.036	-.231	,960 <sup>a</sup>

a. Medida de adecuación muestral

Nota: a. Medidas de adecuación de muestreo (MSA). Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla presenta las comunalidades que sirven como contraste de la matriz anti-imagen la cual indica los ítems del cuestionario. Tal como se señaló anteriormente los ítems mostrados en la tabla presentan valores superiores a 0.5 indicando que se los puede utilizar para el análisis.

Tabla 4  
Comunalidades

<b>Comunalidades</b>		
	Inicial	Extracción
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea nutritiva?	1,000	,735
¿Qué tan importante es para usted que la bebida no haga daño al estómago?	1,000	,809
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apto para diabéticos?	1,000	,966
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apta para celíacos?	1,000	,962
¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener aroma frutal?	1,000	,845
¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor frutal?	1,000	,798
¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor dulce?	1,000	,892
¿Qué tan importante es para usted que la bebida no debe ser demasiado ácido?	1,000	,890
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea agradable a la vista?	1,000	,942
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea tan caro?	1,000	,942
¿Qué sabor desea que tenga la bebida?	1,000	,558
¿Cuál de las siguientes características de la bebida a base de agua de kéfir es la que mayor importancia usted le da?	1,000	,877

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales. Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla presenta la varianza total explicada la cual permite saber en cuantos componentes se van a agrupar los ítems. En este sentido, se observa que el mayor porcentaje de la varianza esta explicado por tres componentes.

Tabla 5  
Varianza total explicada

**Varianza total explicada**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	10,217	85,143	85,143	10,217	85,143	85,143
2	,781	6,511	91,654			
3	,564	4,701	96,355			
4	,128	1,070	97,425			
5	,098	,819	98,244			
6	,062	,517	98,761			
7	,043	,361	99,122			
8	,033	,273	99,395			
9	,028	,233	99,628			
10	,022	,180	99,808			
11	,018	,148	99,956			
12	,005	,044	100,000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales. Fuente: Elaboración propia

La siguiente figura contrasta lo explicado en la tabla anterior:

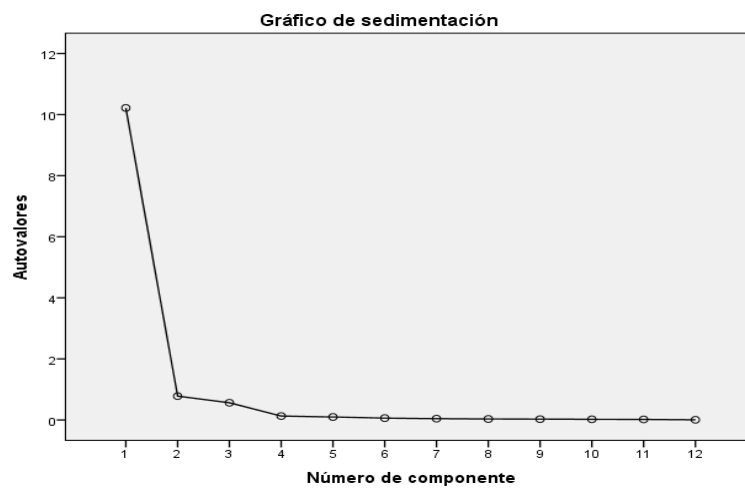


Figura 8 Gráfico de sedimentación. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

Finalmente, la siguiente tabla presenta la matriz de componente rotada, donde se observa los ítems agrupados para el componente. Los resultados sugieren que en el componente 1 se agrupa los ítems de la bebida sea agradable a la vista, el precio de la bebida y las características que debe tener la bebida, sabor dulce, el sabor no debe ser ácido, que la bebida sea apta para diabéticos, celíacos y tenga aroma frutal.

Tabla 6  
Matriz de componente rotado(a)

**Matriz de componentes<sup>a</sup>**

	Componente
	1
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apta para diabéticos?	,983
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apta para celíacos?	,981
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea tan caro?	,971
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea agradable a la vista?	,971
¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor dulce?	,944
¿Qué tan importante es para usted que la bebida no debe ser demasiado ácido?	,944
¿Cuál de las siguientes características de la bebida a base de agua de kéfir es la que mayor importancia usted le da?	,937
¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener aroma frutal?	,919
¿Qué tan importante es para usted que la bebida no haga daño al estómago?	,899
¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor frutal?	,893
¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea nutritiva?	,857
¿Qué sabor desea que tenga la bebida?	,747

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser. Fuente: Elaboración propia

### **3.1.2 Análisis de encuestas**

En el Anexo C se muestra el detalle del análisis de las encuestas en las que se obtienen las características que los consumidores desean que una bebida natural y nutritiva tenga, como ser efectiva, tener un sabor frutal, no ser cara y que sea agradable a la vista.

### **3.1.3 Aplicación de la metodología QFD**

Para introducir una bebida nueva al mercado que sea buena para la salud se seleccionaron a personas que den su opinión sobre este tipo de productos. El perfil de los posibles clientes cumplía con nuestro grupo objetivo que es de personas que quieren mejorar su estilo de alimentación. La pregunta que se le hizo a los clientes fue: ¿Qué características debe tener una bebida para ayudar a disminuir el sobrepeso?, obteniendo los siguientes resultados en orden de importancia:

- Que sea nutritivo
- Debe tener sabor frutal
- Que no haga daño al estómago
- Que sea agradable a la vista
- Que no sea tan caro
- Deber tener sabor dulce
- No debe ser demasiado ácido
- Apto para diabéticos
- Apto para celíacos
- Debe tener aroma frutal

En base a estos resultados se desplegó el QFD, Casa de la Calidad, obteniendo los siguientes resultados. Así mismo se observa el orden de importancia de los Cómos que queda de la siguiente manera:

- Mezcla de frutas y especias relacionadas
- Uso de frutos dulces
- Envase llamativo
- Precio razonable
- Uso de productos sustituto al azúcar

Tabla 7  
Resultados del QFD

Fila	relación máxima en fila	Peso relativo	Peso Importancia	Qués/Cómos	Dirección de la mejora					Análisis competitivo (0=pero y 5= mejor)	
					Mezcla de frutas y especias relacionadas	Uso de frutos dulces	Envase llamativo	Precio razonable	Uso de productos sustituto al azúcar	Healke	Kombucha
1	9	32%	32	Que sea nutritivo	9	3	1	3	3	5	5
2	9	10%	10	Que no haga daño al estómago	9	9	0	0	1	5	2
3	9	2%	2	Apto para diabéticos	9	9	0	1	0	2	2
4	9	2%	2	Apto para celíacos	9	9	0	1	0	2	2
5	9	3%	3	Debe tener aroma frutal	1	9	0	1	0	3	3
6	9	28%	28	Debe tener sabor frutal	3	3	9	3	0	4	2
7	3	3%	3	Deber tener sabor dulce	1	3	0	1	1	3	3
8	3	3%	3	No debe ser demasiado ácido	0	1	0	3	0	3	3
9	9	10%	10	Que sea agradable a la vista	3	3	9	0	0	3	4
10	9	7%	7	Que no sea tan caro	9	3	1	9	3	5	5
Valor objetivo o límite					100	86	43	24	20		
Dificultad (0 = Fácil de lograr, 10 = Extremadamente difícil)					0	0	5	0	5		
Valor máximo de relación en columna					9	9	9	9	3		
Peso / importancia					597	396	381	262	132		
Peso relativo					33.8	22.4	21.6	14.8	7.4		

Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

### **3.1.4 Aplicación de metodología design thinking**

Todo el proceso de creación del producto se llevó a cabo por el equipo, dónde las ideas eran compartidas y elegidas por votación, trabajando las integrantes de este equipo en cada una de las partes que contiene el mismo.

#### **Fases del proceso de creación**

##### **Fase 1: Empatizar**

Siguiendo el esquema lineal del Design Thinking, la primera etapa es la experiencia del usuario o empatizar, la cual consiste en segmentar la población y elegir al tipo de usuario al que va a ir dirigido el producto. Esta etapa se llevó a cabo en el mes de Julio. El desarrollo de esta fase se puede observar detenidamente en el trabajo final que complementa a este proyecto, realizado por Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez.

##### **Fase 2: Definir**

Posteriormente a la experiencia del usuario, también en el mes de Julio, se desarrolla la segunda etapa del proceso donde se define el problema del usuario en cuestión, que posteriormente deberá ser solucionado. Para definir claramente el problema a solucionar, se utilizó la herramienta de Entrevistas a los Actores principales.

##### **Fase 3: Idear**

La etapa de ideación o creatividad permite aumentar los puntos de vista y las opiniones del grupo de trabajo, al igual que descubrir áreas desconocidas, de modo que se incrementan las opciones de innovación. Esta etapa llevada a cabo en la primera quincena de Julio también abarca desde soluciones obvias hasta aquello que podamos imaginar, aumentando de esta manera las posibilidades de encontrar una solución mucho más innovadora.

Centrándonos ahora en el producto a desarrollar, se necesitó saber cuáles eran los micronutrientes más importantes para las enfermedades antes mencionadas que vamos a tratar. Se observó que los nutrientes más importantes para la pérdida de peso, y enfermedades gastrointestinales es que la bebida probiótica Agua de kéfir contiene vitaminas, también Rehidrata y aporta minerales es una bebida isotónica, baja en Calorías y Azúcar, Mejora la flora intestinal, Potencia el Sistema Inmunológico, actúa



como antibiótico, Controla el colesterol porque se inhiben los mecanismos de absorción.

Tabla 8  
*Composicion por 1 L de Kéfir de agua*  
**Composicion por 1 L de Kéfir de agua**

Categoría	13.37
Hidratos de carbono (gr)	3.095
Proteínas (gr)	0.18
Fibra (gr)	0.67
Potasio (mg)	55.95
Hierro (mg)	0.21
Magnesio (mg)	4.9
Calcio (mg)	12.5
Vitamina C (mg)	2.55
Niacina (mg)	0.04
Provitamina A (mcg)	0.53
Acido fólico (mcg)	0.35
Alcohol	0.5%
CO <sub>2</sub>	

Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

El objetivo de esta etapa es dar una solución al problema del usuario en cuestión, es decir, idear un producto que le ayude a conseguir suplir las necesidades de vitaminas y minerales que requiere su cuerpo de una forma fácil, cómoda y rápida. Para la creación de estas ideas se utilizó una de las herramientas más utilizadas en el Design thinking, el “Brainstorming” o lluvia de ideas. Tras la lluvia de ideas, tras una evaluación de los diferentes productos y una pequeña búsqueda de productos similares en el mercado por las integrantes del grupo de trabajo, se optó por diseñar y desarrollar la bebida (Agua de Kéfir con frutas y plantas medicinales) debido a que fue la idea en la que más potencial se encontró.

#### **Fase 4: Prototipar**

Siguiendo con la escala lineal en el tiempo del Design Thinking, el prototipado del producto se realizó en el mes de Julio. Prototipar consiste en crear un producto, es decir, en hacer realidad las ideas que han surgido anteriormente. Para llevar a cabo el prototipado de la bebida probiótica con frutas y plantas medicinales, se realizó un estudio para saber los nutrientes más importantes que este conlleva.

Se realizaron cuatro prototipos para decidir con que ingredientes se iba a trabajar definitivamente, y también, para saber que fórmula sería la más adecuada. Los alimentos base con los que se trabajó fueron Frutillas , manzana verde y roja , limón, mandarina, maracuyá, hierba luisa, manzanilla , canela, flor de Jamaica, menta,

jengibre, azúcar morena y splenda estos ingredientes se encuentran en distintas proporciones en los prototipos que se detallan a continuación.

### Prototipo 1

Posteriormente a la decisión del equipo de cuál iba a ser elaborado el prototipo 1 que contenía 1000ml. Este prototipo compuesto por: Frutilla, limones, canela, flor de manzanilla y azúcar Splenda.

Tabla 9  
Prototipo 1

Ingredientes	Prototipo 1
Frutilla	80gr
Limón	500gr
Canela	40gr
Flor de Manzanilla	6gr
Azúcar Splenda	30gr

Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez



Figura 9 Prototipo 1. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

### Prototipo 2

El prototipo 2 contiene 1000ml. Este prototipo compuesto por: Mandarina, jengibre, canela, menta, flor de Jamaica y azúcar morena.



Figura 10 Prototipo 2. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

Tabla 10  
Prototipo 2

Ingredientes	Prototipo 2
Mandarina	50gr
Jengibre	1gr
Menta	6gr
Flor de Jamaica	6gr
Azúcar Morena	45gr

Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

### Prototipo 3

El prototipo 3 contiene 1000ml. Este prototipo compuesto por: Manzana roja. Maracuyá, Hierba luisa, canela y azúcar Splenda.



Figura 11 Prototipo 3. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

Tabla 11  
Prototipo 3

<b>Ingredientes</b>	<b>Prototipo 3</b>
Manzana Roja	125gr
Maracuyá	1gr
Hierba Luisa	6gr
Canela	6gr
Azúcar Splenda	20gr

Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

### Prototipo 4

El prototipo 4 contiene 1000ml. Este prototipo compuesto por: manzana verde, limón, jengibre, canela, menta y azúcar morena.



Figura 12 Prototipo 4. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

Tabla 12  
Prototipo 4

<b>Ingredientes</b>	<b>Prototipo 4</b>
Manzana Verde	125gr
Limón	500gr
Jengibre	1gr
Canela	40gr
Menta	6gr
Azúcar Morena	45gr

Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

Una vez realizado estos cuatro prototipos se realizó un Focus Group donde las personas a participar de este se les hizo probar cada uno de los sabores lo cual con un

resultado final por votación por parte de ellos escogieron el prototipo número uno por ser de mejor sabor del resto y así fue como se llevó a cabo la elección del mismo siendo este el sabor escogido para realizar el prototipo final envasado en su respectiva botella de 250 ml con su respectiva marca y etiqueta y también la realización de análisis del mismo como la información nutricional, ley semáforo y análisis organoléptico (olor, color, sabor) en los laboratorios BUREA VERITAS para que la respectiva bebida sea aceptada por las personas en general.

### 3.1.5 Prototipo final

El diseño final del prototipo está compuesto por la frutilla que aporta importantes propiedades nutricionales. Es una de las frutas que contiene más antioxidantes, tiene cantidades de vitamina C (más que las naranjas), vitamina E, sales minerales como el potasio, el yodo, el silicio y el fósforo, fibras y betacarotenos.



Figura 13 Fresas. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

También tenemos el limón que contiene vitaminas del complejo B (B1, B2, B3, B5, B6, PP), la vitamina C en gran cantidad y la vitamina P. Además, tiene minerales como el potasio, magnesio, calcio, fósforo, sodio, hierro y flúor, bastante agua y algo de fibra.



Figura 14 Limón. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

Tenemos la manzanilla Las principales propiedades de esta hierba son antiinflamatorias, antialérgicas, antibacterianas y sedantes. Además, posee buenas ventajas digestivas.



Figura 15 Manzanilla. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

Tenemos la canela que mejora los procesos digestivos ya que tonifica el estómago al mismo tiempo que reduce y alivia los gases, las náuseas y la acidez.



Figura 16 Canela. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

### **Pasos de elaboración**

1. Fermentación del Kéfir de tres días.
2. Se cuela el agua de kéfir.
3. Se preparan los ingredientes que se van a utilizar, cortando las frutillas por la mitad y retirando el tallo, además se utiliza solo la flor de la manzanilla, del limón sólo se utiliza el jugo.
4. Segunda fermentación con el agua de kéfir añadiendo las frutas y hierbas medicinales cuatro días para la concentración del olor, sabor y color de las frutas y se le añade Splenda al gusto.
5. Se cuela la bebida para retirar los restos de las frutas fermentadas con un cedazo.
6. Se vuelve a colar la bebida con una tela filtrante para retirar los residuos que quedan.
7. Se esterilizan caseramente los envases de las bebidas dejándolos hervir en agua por aproximadamente 15 minutos.
8. Se procede a envasar la bebida cuando las botellas se hayan enfriado.

9. Se realiza una pasteurización de las bebidas ya envasadas para reducir la presencia de patógenos que puedan contener.
10. Se espera que se enfríe para etiquetarlas y mantenerlas en refrigeración.

A diferencia de otros productos esta bebida contiene propiedades curativas y es fácil de ingerir. A continuación, se detalla la respectiva información nutricional de la bebida escogida.

Tabla 13  
Informe nutricional INEN

INFORME COMPOSICION NUTRICIONAL		
INEN		
GUAYAQUIL OL N°: 88521/4		
Tamaño de la porción	250ml	
Porciones por envase	1	
<b>Cantidad por porción</b>		
Energía (calorías)	105kJ (25Cal)	
Energía de grasa (calorías de grasas)	0kJ (0 cal)	
<b>% Valor Diario *</b>		
Grasa Total	0g	0 %
Sodio	0mg	0 %
Carbohidratos totales	6g	2%
Azucares	0g	
Proteína	<1g	2%
*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 8380 kJ (2000 Kcal)		

Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

### Etiqueta y envase a utilizar:



Figura 17 Etiqueta y envase a utiliza. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

## Producto final



Figura 18 Producto final. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

### 3.1.6 Focus group

#### Segmento Por Investigar

Personas entre 20-26 años, con diferentes ingresos económicos, con clase social media a alta, que gustan de bebidas naturales que residen en la ciudad de Guayaquil.

#### Muestra

Se llevó a cabo 1 Focus Group, al que fueron seleccionadas varias personas de manera aleatoria y se estructuró de la siguiente manera:

Edad	Persona Seleccionada
26	Gustavo
24	Jorge
22	Shownee
25	Katrin
24	Diana
26	Karla

A cada persona se le obsequio un pequeño refrigerio y una botella con Agua de Kéfir.

#### Respuestas al Focus Group

El estudio Focus Group se realizó con 8 participantes, en un ambiente tranquilo y adecuado para la dinámica grupal.

#### Objetivo General



Determinar las necesidades y deseos de los consumidores con respecto a la bebida a base de kéfir de agua para el conocimiento del nivel de aceptación hacia el producto.

### **Análisis de Resultado**

#### **¿Qué me pueden decir de la apariencia de las bebidas que tienen en sus manos?**

Los participantes concluyeron que la bebida se veía mucho mejor con diferentes colores.

#### **¿Les gustaron los colores?**

Los participantes, después de un periodo de observación, dijeron que los colores les parecían muy llamativos, que incluso uno de ellos, el de Jamaica se parecía a la sangría.

#### **¿Qué opinan del envase?**

El envase les gustó porque tiene el tamaño justo para una bebida que se toma a diario y que además es muy fácil de sostener.

#### **¿Estas bebidas cumplen con las características visuales que habían mencionado?**

Sí, en lo visual y en el sabor, ahora si cumplen con las características que debería tener.

#### **¿Qué les pareció el sabor de cada uno?**

El de maracuyá le pareció que es muy fuerte, muy ácido, al igual que el de limón, pero ese tenía un sabor un poco más dulce, el de Jamaica no solo tiene la apariencia de la sangría, sino que sabe a sangría y eso no es bebible a diario y el de frutilla tiene el balance entre lo ácido, dulce y fermentado que le da un toque a estar bebiendo licor sin en realidad ser una bebida alcohólica.

#### **¿Qué sabor les gustó más?**

Frutilla 3/6

Jamaica 2/6

Limón 1/6

Maracuyá 0

### En su opinión, si esta bebida sale al mercado, ¿ustedes la comprarían?

Cuatro personas de seis dijeron que sí lo comprarían, las otras dos dijeron que se parecía mucho a una bebida alcohólica y que no les gustaba ese tipo de bebida.

### 3.1.7 Metodología del Marketing Mix

Para desarrollar este producto y comercializarlo en Guayaquil, se utilizará el marketing mix, en el que se incluirán las siguientes P's.



#### Mercado Meta

El producto está dirigido a las personas que quieren llevar un estilo de vida saludable en la ciudad de Guayaquil.

#### Producto

El producto es una bebida a base de kéfir de agua rica en probióticos que tiene un sabor y aroma frutal.

Tabla 14  
Características del producto

Nombre	"HealKe" se seleccionó este nombre ya que es una bebida saludable a base de kéfir de agua.
Slogan	"Bebe solo cosas saludables"
Imagen	
Envase	 El envase es de 250 ml

Etiqueta	 <p><b>HEALKE</b> ORGANIC · NATURAL · FRESH</p> <p><b>Frutilla - Limón</b></p> <p>BEBIDA DE MANZANILLA Y CANELA. CON SABOR A FRESA Y LIMÓN</p> <p>CONT. NETO 250ml</p> <p><b>PROPORCIÓN NUTRICIONAL (250ml):</b> QUAYAGUI, OL N°883114 Porción por envase: 1 Cantidad por porción: 100 KJ (23kcal) Energía (kcal/kJ): 0.41 (1.72)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grasa Total</th> <th>g</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0%</td> <td>0g</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <th>Carbohidratos Totales</th> <th>g</th> <th>%</th> </tr> <tr> <td>25%</td> <td>25g</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <th>Proteínas</th> <th>g</th> <th>%</th> </tr> <tr> <td>0%</td> <td>0g</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>INGREDIENTES:</b> Anotar ingredientes</p> <p>F. ELAB: F. ELAB: F. VENC: F. VENC: P.V.P: P.V.P:</p> <p>HEALKE ORGANIC · NATURAL · FRESH</p> <p>7 602260 026148</p>	Grasa Total	g	%	0%	0g	0%	Carbohidratos Totales	g	%	25%	25g	25%	Proteínas	g	%	0%	0g	0%
Grasa Total	g	%																	
0%	0g	0%																	
Carbohidratos Totales	g	%																	
25%	25g	25%																	
Proteínas	g	%																	
0%	0g	0%																	
Registro Sanitario	Aún no se tiene un registro Sanitario pero se realizaron las pruebas microbiológicas correspondientes en el Bureau Veritas.																		

Elaborado por: Andrea Rodríguez y Raquel Arévalo

## Precio

El precio está en función del mercado, considerando que está en la fase de introducción y el tamaño de la bebida, el precio sería de \$1,50.

## Plaza

Los puntos de ventas se los ha seleccionado en función de la segmentación del mercado, los cuales son los supermercados tales como: TIA, AQUÍ, Mi Comisariato, Supermaxi y Gimnasios.

## Promoción

Se realizaría una campaña publicitaria gráfica, es decir con anuncios en carteles y con muestras para que los consumidores puedan probar el producto en los diferentes supermercados.

# CAPÍTULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 CONCLUSIONES

El objetivo del presente trabajo de investigación fue de desarrollar una propuesta mediante Design Thinking para el diseño de la mejora del producto Kéfir de Agua aplicando el desplazamiento de la función de calidad. Para ello se obtuvieron los siguientes resultados:

Según el objetivo 1 en el que se requiere determinar los beneficios del Agua de kéfir en la salud se concluye que este producto se digiere fácilmente rehidrata y aporta minerales, actúa como antibiótico natural, controla el colesterol, el kéfir tiene potentes propiedades antibacterianas. El probiótico puede inhibir el crecimiento de varias bacterias dañinas, como Salmonella, Helicobacter pylori y E. coli. El kéfir puede mejorar la salud ósea y reducir el riesgo de osteoporosis.

Mediante el objetivo 2 donde se identificaron los factores que inciden en la decisión de compra del kéfir de agua concluimos que a través de la herramienta de la casa de calidad se obtuvo que las principales características que debe tener el agua de kéfir son: que sea nutritivo, sabor frutal, no haga daño al estómago, la presentación debe ser agradable a la vista, tener una medida exacta para una dieta diaria y ser barato. Para poder desarrollar el producto se obtuvo el orden de importancia de los cómo y quedo de la siguiente manera: mezcla de frutas y especias relacionadas, uso de frutos dulces, envase llamativo, precio razonable y uso de productos sustituto al azúcar.

En el objetivo 3 Se analizó la situación actual de los consumidores con respecto a su nivel de preferencias sobre el kéfir de agua la cual se concluye; que se dio por realizado el estudio de un Focus Group que se efectuó a 6 participantes. Los resultados sugieren que la bebida se ve mejor en presentación de colores, les agrado el tamaño del envase de la bebida. El sabor preferido por la mayoría de los participantes fue de frutilla limón y que estarían dispuestos a adquirir el producto al mercado.

Para finalizar con el objetivo 4 se definieron las estrategias mínimas de marketing a seguir para lograr el éxito del producto las cuales concluimos con las siguientes: Nombre y slogan del producto, HealKe “bebe solo cosas saludables”; el envase será de 250ml y contiene la etiqueta con la información nutricional del producto; el precio de venta es de \$1; los puntos de venta son los siguientes: TIA, AQUÍ, Mi Comisariato, Supermaxi y Gimnasios ; finalmente las promociones que se utilizaran campañas de publicidad gráfica (anuncios en carteles).

## **4.2 RECOMENDACIONES**

Se deben establecer estrategias y procedimientos las cuales deben ser utilizadas positivamente para el logro de los objetivos propuestos.

El lanzamiento del producto complementado con probióticos debe ir acompañado de campañas publicitarias destinadas a estimular el consumo más constante por parte de la población y mostrarles los numerosos beneficios que aporta este tipo de producto. Para el proceso de preparación de la bebida, se recomienda usar envases no metálicos, preferiblemente vidrio, cucharas y filtros de plástico, manteniéndolos siempre limpios, sin agentes de limpieza o desinfectantes.

Es necesario, especialmente en el caso de los alimentos, tener un grupo de catadores capacitados, por lo que para esto es necesario formar un grupo de voluntarios.

Esta es una investigación de mercado y la industrialización de una bebida que se centra en una alternativa a las bebidas probióticas comerciales en el mercado desde que realizamos un experimento en nuestro proyecto de investigación.

# BIBLIOGRAFÍA

- [1] Asociación de Industrias de Bebidas no Alcohólicas del Ecuador, «Huella económica y social de la industria de bebidas no alcohólicas del Ecuador,» Asociación de Industrias de Bebidas no Alcohólicas del Ecuador, Quito, 2019.
- [2] S. T. A., «Patrón de consumo de bebidas saludables y no saludables en adultos jóvenes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en el periodo 2015-2016,» Guayaquil, 2016.
- [3] A. H. P. & A. P. Velasco, *ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA DE LA INDUSTRIA DE ESTUDIO DE MONITOREO DE PROMOCIONES DE VENTA Y OTRAS ESTRATEGIAS*, 2013.
- [4] L. J. A. & B. M. Gómez, «Estudios aleatorizados sobre el efecto del consumo de bebidas azucaradas sobre la adiposidad en adolescentes y adultos,» *Nutricion Hospitalaria*, vol. 28, nº 6, pp. 1792-1796, 2013.
- [5] A. N. A. F. J. H. J. & O. R. Zaragoza, «Tipo de bebidas consumidas por los estudiantes universitarios,» vol. 19, nº 2, pp. 114-119, 2013.
- [6] INEC, «Encuesta Nacional de Nutrición,» 2013.
- [7] Trade map, «List of supplying markets for a product imported by EcuadorMetadata,» Trademap, 2019. [En línea]. Available: [https://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=1%7c218%7c%7c%7c%7c040390%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c](https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=1%7c218%7c%7c%7c%7c040390%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c) c. [Último acceso: 16 Agosto 2019].
- [8] C. J. Orgaz, «Los países de América Latina donde más ha crecido la obesidad,» *BBC News Mundo*, 2019.
- [9] V. ENCALADA, «Sobrepeso en Ecuador, en la mira de la Organización Mundial de la Salud,» *Expreso Ecuador*, 12 Octubre 2017.
- [10] M. A. M. Guerrero y I. D. Teran, «Caracterización microbiológica del kéfir de agua artesanal de origen ecuatoriano,» Quito, 2013.
- [11] E. Telégrafo, «Seis de cada diez adultos en Ecuador tienen sobrepeso y obesidad,» *El Telégrafo*, 19 Julio 2018.
- [12] Chaluisa, «Proyecto de Factibilidad Para La Creación de un Laboratorio de

- Productos Naturales Medicinales Universitario en el CEYPSA,» Latacunga, 2009.
- [13] S. Salminen, C. Bouley, M. C. Boutron, J. H. Cummings, A. Franck, G. R. Gibson y I. Rowland, «Functional food science and gastrointestinal physiology and function,» *British journal of nutrition*, vol. 80, nº 1, pp. 147-171, 1998.
- [14] D. M. Lilly y R. H. Stillwell, «Probiotics: growth-promoting factors produced by microorganisms,» *Science*, vol. 147, nº 3659, pp. 747-748., 1965.
- [15] R. Fuller, «Probiotics in man and animals,» *The Journal of applied bacteriology*, vol. 66, nº 5, pp. 365-378, 1989.
- [16] G. R. Gibson y M. B. Roberfroid, *Colonic microbiota, nutrition and health*, Dordrecht: Kluwer Academic, 1999.
- [17] G. Schaafsma, «State of the art concerning probiotic strains in milk products,» *IDF Nutr Newsl*, vol. 5, pp. 23-24, 1996.
- [18] E. R. Farnworth, «Kefir—a complex probiotic,» *Food Science and Technology Bulletin: Fu*, vol. 2 , nº 1, pp. 1-17, 2006.
- [19] E. R. Farnworth, «Kefir: from folklore to regulatory approval,» *Journal of nutraceuticals, functional & medical foods*, vol. 1, nº 4, pp. 57-68, 1999.
- [20] H. Grønnevik, M. Falstad y J. A. Narvhus, «Microbiological and chemical properties of Norwegian kefir during storage,» *International Dairy Journal*, 21(9), vol. 21, nº 9, pp. 601-606, 2011.
- [21] Z. Guzel-Seydim, A. C. Seydim y A. K. Greene, «Organic acids and volatile flavor components evolved during refrigerated storage of kefir,» *Journal of Dairy Science*, vol. 83, nº 2, pp. 275-277, 2000.
- [22] S. Otles y O. Cagindi, «Kefir: A probiotic dairy-composition, nutritional and therapeutic aspects,» *Pakistan journal of nutrition*, vol. 2, nº 2, pp. 54-59, 2003.
- [23] F. Lopitz-Otsoa, A. Rementeria, N. Elguezabal y J. Garaizar, «Kefir: a symbiotic yeasts-bacteria community with alleged healthy capabilities,» *Rev Iberoam Micol*, vol. 23, nº 2, pp. 67-74, 2006.
- [24] E. B. D. Simova, A. Angelov, T. Hristozova, G. Frengova y Z. Spasov, «Lactic acid bacteria and yeasts in kefir grains and kefir made from them,» *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology*, vol. 1, nº 1-6, p. 28, 2002.
- [25] R. C. Witthuhn, T. Schoeman y T. J. Britz, «Characterisation of the microbial

- population at different stages of Kefir production and Kefir grain mass cultivation,» *International Dairy Journal*, vol. 15, nº 4, pp. 383-389, 2005.
- [26] R. Temmerman, G. Huys y J. Swings, «Identification of lactic acid bacteria: culture–dependent and cultureindependent methods,» *Trends Food Sci. Technol*, vol. 15, p. 348–359, 2004.
- [27] M. C. G. Fontán, S. Martínez, I. Franco y J. Carballo, «Microbiological and chemical changes during the manufacture of Kefir made from cows' milk, using a commercial starter culture,» *International Dairy Journal*, vol. 16, nº 7, pp. 762-767, 2006.
- [28] M. Wszolek, A. Y. Tamime, D. D. Muir y M. N. I. Barclay, «Properties of kefir made in Scotland and Poland using bovine, caprine and ovine milk with different starter cultures,» *LWT-Food Science and Technology*, vol. 34, nº 4, pp. 251-261, 2001.
- [29] P. P. McCue y K. Shetty, «Phenolic antioxidant mobilization during yogurt production from soymilk using Kefir cultures,» *Process Biochemistry*, vol. 40, nº 5, pp. 1791-1797, 2005.
- [30] N. Koroleva, «Starters for fermented milks, section 4: kefir and kumys starters,» *Bulletin of the International Dairy Federation* , vol. 227, pp. 35-40, 1988.
- [31] N. Kemp, «Kefir, the champagne of cultured dairy products,» *Cultured Dairy Products Journal*, vol. 20, pp. 29-30, 1984.
- [32] D. M. Beshkova, E. D. Simova, Z. I. Simov, G. I. Frengova y Z. N. Spasov, «Pure cultures for making kefir,» *Food Microbiology*, vol. 19, nº 5, pp. 537-544, 2002.
- [33] M. Gobbetti, J. Rossi y T. Toba, «Batch production of kefir. Analysis of the relationships among the biological components of the system,» de *Brief Communications of the XXIII International Dairy Congress*, Montreal, 1990.
- [34] H. S. Kwak, S. K. Park y D. S. Kim, «Biostabilization of kefir with a nonlactose-fermenting yeast,» *Journal of dairy science*, vol. 79, nº 6, pp. 937-942, 1996.
- [35] C. Duitschaever, N. Kemp y D. Emmons, «Pure culture formulation and procedure for the production of kefir,» *Milchwissenschaft*, vol. 42, pp. 80-82, 1987.
- [36] D. Muir, A. Tamime y M. Wszolek, «Comparison of the sensory profiles of kefir, buttermilk and yoghurt,» *International Journal of Dairy Technology* 52, vol. 52, pp. 129-134, 1999.



- [37] I. Athanasiadis, A. Paraskevopoulou, G. Blekas y V. Kiosseoglou, «Development of a novel beverage by fermentation with kefir granules. Effect of various treatments.,» *Biotechnology Progress* , vol. 20, pp. 1091-1095, 2004.
- [38] W. Kneifel y H. K. Mayer, «Vitamin profiles of kefirs made from milks of different species,» *International journal of food science & technology*, vol. 26, nº 4, pp. 423-428, 1991.
- [39] V. Bottazzi, C. Zacconi, P. Sarra, P. Dallavalle y M. Parisi, «Kefir microbiologia, chimica, e tecnologia,» *L'industria Latte* , vol. 30, pp. 41-62, 1994.
- [40] X. Dousset y F. Caillet, «Aspects microbiologiques et biochimiques de la fermentation du kefir,» *Microbiologie Aliments Nutrition* , vol. 11, pp. 463-470, 1993.
- [41] L. Alm, «Effect of fermentation on proteins of Swedish fermented milk products,» *Journal of Dairy Science* , vol. 65, pp. 1696- 1704, 1982.
- [42] L. Alm, «Effect of fermentation on B-vitamin content of milk in Sweden,» *Journal of Dairy Science*, vol. 65, nº 3, pp. 353-359, 1982.
- [43] S. Sukhov, L. Kalamkarova, L. Li'chenko y A. Zhangabylov, «Microfloral changes in the small and large intestines of chronic enteritis patients on diet therapy including sour milk products.,» *Voprosy Pitani 4:* , vol. 4, pp. 14-17, 1986.
- [44] P. E. Chancay y S. P. Porras, «ESTUDIO EXPERIMENTAL SOBRE LA "ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA PROBIÓTICA CON CULTIVOS DE TÍBICOS",» Guayaquil, 2012.
- [45] G. A, «Kéfir de Agua,» *Nutrición Consciente*, 2011.
- [46] Sagredo, «El Kéfir,» 2007. [En línea]. Available: <http://www.elkefir.com/>. [Último acceso: 25 Julio 2019].
- [47] G. Serenidad, «Serenidad,» [En línea]. Available: <https://www.serenidad.ec/shop/organics/frutos-secos/te-de-kombucha/>.
- [48] H. & S. J.-B. VAN TRIJP, «Consumer oriented new product development: principles and practice,» *Elsevier Inc*, p. 1, 2014.
- [49] FULLER, *New product development: from concept to marketplace*, Montreal: G.W. Fuller Associates, 1994.
- [50] STEENKAMP, ««Perceived quality of food products and its relationship to

- consumer preferences: theory and measurement,» *Journal of Food Quality*, nº 9, pp. 376-386, 1987.
- [51] Y. Akao, «QFD: past, present and future,» 1997.
- [52] E. Valarino, G. Yaber y M. S. Cemborain, *Metodología de la Investigación Paso a Paso*, México: Trillas S.A., 2010.
- [53] F. G. Arias, *El proyecto de la Investigación: Introducción a la Metodología Científica*, Caracas: Episteme, 2012.
- [54] A. Gómez, «QFD LA CASA DE LA CALIDAD: herramienta de planificación del diseño,» 2018.
- [55] *Quality Function Deployment. Una herramienta para la introducción de nuevos productos en un mercado cambiante*, 2005.
- [56] J. GRIFFIN A. & HAUSER, «The voice of the customer,» *Marketing Science*, nº 12, pp. 1 - 27, 1993.
- [57] J. REVELLE y J. & C. C. MORAN, *The QFD Handbook*, John Wiley & Sons, 1998.
- [58] C. GOVERS, «What and how about Quality Funtion Deployment (QFD),» *International Journal of Production Economics*, nº 46/47, pp. 575-585, 1996.
- [59] L. COHEN, *Quality Function Deployment: How to make QFD work for you*, NJ: Prentice-Hall., 1995.
- [60] A. D. M. & J. W. COSTA, «Quality Funtion Deployment in the food industry: a review,» *Trends in food science and technology*, nº 11, pp. 306-314, 2001.
- [61] A. Falco, *Despliegue de la función de calidad QFD*, Madrid: Universidad Pontificia Comillas Madrid, 2009.
- [62] F. G. C. Borja, «DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LA PUCESA,» Ambato, 2015.
- [63] D. Thinking, «Design Thinking,» [En línea]. Available: <https://www.designthinking.services/herramientas-design-thinking/mapa-de-empatia/>.
- [64] N. R. Izquierdo, «Diseño de una bebida vegetal para premamá,» Valencia, 2017.
- [65] A. R., «CreceNegocios,» 26 Abril 2012. [En línea]. Available:

<https://www.crecenegocios.com/focus-group/>. [Último acceso: 25 Julio 2019].

- [66] P. G. J. Javier, «Diseño de estrategias de marketing para la marca de energizante “Volt” en la ciudad de Guayquil,» Guayaquil, 2018.

# ANEXOS

## ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### Matriz de Consistencia.

Tabla

15

*Matriz de consistencia*

<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
<p>Desarrollar una propuesta mediante Design Thinking para el diseño de la mejora del producto Kéfir de Agua aplicando el desplazamiento de la función de calidad.</p>	<p>La propuesta mediante Design Thinking para el diseño de la Mejora del Agua de Kéfir mediante el desplazamiento de la función de calidad es viable</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b> Propuesta de diseño de la mejora del Agua de Kéfir</p> <p><b>Var. Independiente</b> Costos Rentabilidad</p>	<p><b>Herramienta:</b> Entrevista</p> <p><b>Análisis de resultado:</b> Análisis de Resultados de entrevista</p>
<p>1. Definir los conceptos básicos y especificaciones necesarias para la realización de la propuesta de mejoramiento.</p>	<p>Desplegar los puntos importantes de la calidad en un producto que se quiere producir. Darles a conocer los beneficios que el probiótico</p>	<p><b>Variable dependiente:</b> Por medio de la bebida probiótica mejorada dar a conocer que este, atribuye acciones de tipo</p>	<p><b>Herramienta:</b> Desplazamiento de la función de calidad (QFD)</p> <p><b>Análisis de resultado:</b> Componentes mediante casa de la calidad</p>

	tiene a la sociedad ecuatoriana	curativas o preventivas <b>Var. independiente</b> Tiempo Eficacia	
2. Proporcionar al cliente un producto sano y nutritivo para el consumo diario ayudando a la metabolización de las grasas.	Poder concientizar a las personas que el producto aparte de ser natural lo hace diferente de las bebidas tradicionales no saludables.	<b>Variable dependiente:</b> Interpretar los requerimientos funcionales de los consumidores con relación a las bebidas orgánicas  <b>Var. Independiente:</b> Accesibilidad Calidad del producto	<b>Herramienta:</b> Focus Group  <b>Análisis de resultado:</b> se podrá determinar la aceptación del producto
3. Contribuir a la reducción del alto porcentaje de sobrepeso, diabetes, y enfermedades gástricas	Satisfacción por parte de los clientes mediante la bebida mejorada HEALKE y ver que cumplen las respuestas	<b>Variable dependiente:</b> Cumplir con las expectativas de los consumidores  <b>Var. Independiente:</b>	<b>Herramienta:</b> Design Thinking  <b>Análisis de resultado:</b> Una vez obtenido los resultados de los Insights adecuados se realizó al producto su respectiva información nutricional, análisis organoléptico (olor,color,sabor)

	respecto sus necesidades	Salud Análisis del producto por medio del laboratorio Bureau Veritas Ecuador	), y la respectiva ley semáforo para así llegar al prototipo final y que este brinde al aporte de una dieta para una salud adecuada
4. Definir las estrategias mínimas de marketing a seguir para lograr el éxito del producto.	Promociones que se utilizaran campañas de publicidad gráfica (anuncios en carteles)	<b>Variable dependiente:</b> Que el producto sea factible y de fácil adquisición <b>Var. independientes</b> : Ventas Promociones	<b>Herramienta:</b> Marketing Mix  <b>Análisis de resultado:</b> Éxito del producto

Elaborado por: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

## ANEXO B: FORMATO DE LA ENCUESTA

### ENCUESTA DE BEBIDA SALUDABLE

Somos estudiantes de ESPOL y solicitamos de su ayuda para realizar un estudio en el que se quiere evaluar las características que el consumidor desea con respecto a bebidas saludables y nutricionales con el fin de mejorar una bebida probiótica, su colaboración es sumamente importante para nosotras ya que este es el proyecto de materia integradora para obtener el título profesional, de antemano les quedamos agradecidas.

**1. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea nutritiva?**

*Marca solo un óvalo.*

- Nada importante
- Poco importante
- Indiferente
- Importante
- Muy importante

**2. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida no haga daño al estómago?**

*Marca solo un óvalo.*

- Nada importante
- Poco importante
- Indiferente
- Importante
- Muy importante

**3. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apto para diabéticos?**

*Marca solo un óvalo.*

- Nada importante
- Poco importante
- Indiferente
- Importante
- Muy importante

**4. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apta para celíacos?**

*Marca solo un óvalo.*

- Nada importante
- Poco importante
- Indiferente
- Importante
- Muy importante

5. **¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener aroma frutal?**

*Marca solo un óvalo.*

- Nada importante
- Poco importante
- Indiferente
- Importante
- Muy importante

6. **¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor frutal?**

*Marca solo un óvalo.*

- Nada importante
- Poco importante
- Indiferente
- Importante
- Muy importante

7. **¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor dulce?**

*Marca solo un óvalo.*

- Nada importante
- Poco importante
- Indiferente
- Importante
- Muy importante

8. **¿Qué tan importante es para usted que la bebida no debe ser demasiado ácido?**

*Marca solo un óvalo.*

- Nada importante
- Poco importante
- Indiferente
- Importante
- Muy importante

9. **¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea agradable a la vista?**

*Marca solo un óvalo.*

- Nada importante
- Poco importante
- Indiferente
- Importante
- Muy importante



10. **¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea tan caro?**

*Marca solo un óvalo.*

- Nada importante
- Poco importante
- Indiferente
- Importante
- Muy importante

11. **¿Qué sabor desea que tenga la bebida?**

*Marca solo un óvalo.*

- Jamaica
- Frutilla Limón
- Menta Limón
- Maracuyá

12. **¿Cuál de las siguientes características de la bebida a base de agua de kéfir es la que mayor importancia usted le da?**

*Marca solo un óvalo.*

- Que sea nutritivo
- Que no haga daño al estómago
- Apto para diabéticos
- Apto para celíacos
- Debe tener aroma frutal
- Debe tener sabor frutal
- Deber tener sabor dulce
- No debe ser demasiado ácido
- Que sea agradable a la vista
- Que no sea tan caro

## ANEXO C: CODIFICACIÓN DE LA ENCUESTA

### 1. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea nutritiva?

Tabla

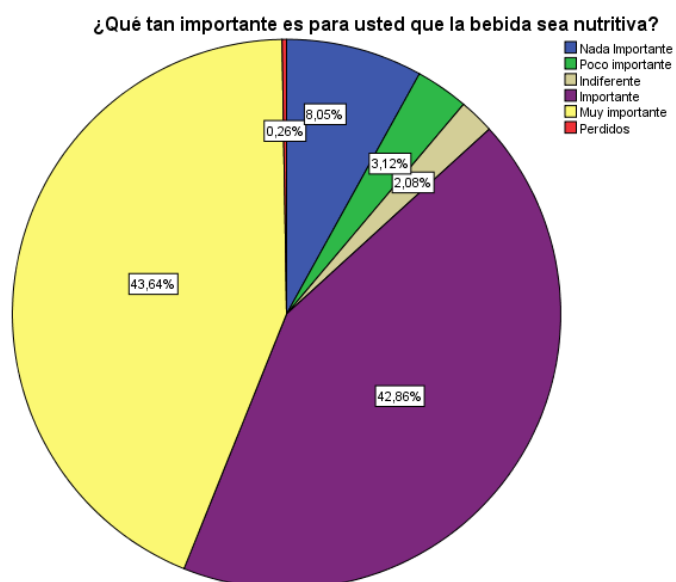
16

*Importancia de la bebida nutritiva*

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea nutritiva?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada importante	31	8,1	8,1	8,1
	Poco importante	12	3,1	3,1	11,2
	Indiferente	8	2,1	2,1	13,3
	Importante	165	42,9	43,0	56,3
	Muy importante	168	43,6	43,8	100,0
	Total	384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez



*Figura 19* Importancia de la bebida nutritiva. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La pregunta 1 de la encuesta consulta a las personas sobre qué nivel de importancia le dan a una bebida nutritiva, los resultados sugieren que el 8,1% consideran como nada importante, el 3,1% indicaron que es poco importante, el 2,1% se mostraron indiferentes, el 43% señalaron la opción importante y el 43,8% mencionaron que una bebida nutritiva es muy importante para ellos.

**2. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida no haga daño al estómago?**

Tabla

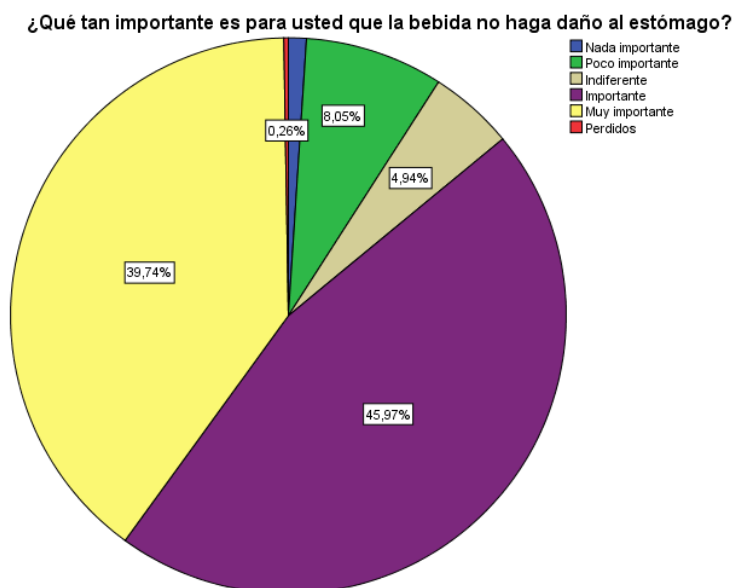
17

*Importancia de la bebida no cause daño estomacal*

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida no haga daño al estómago?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada importante	4	1,0	1,0	1,0
	Poco importante	31	8,1	8,1	9,1
	Indiferente	19	4,9	4,9	14,1
	Importante	177	46,0	46,1	60,2
	Muy importante	153	39,7	39,8	100,0
	Total	384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia



*Figura 20* Importancia de la bebida no cause daño estomacal. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La pregunta 2 de la encuesta consulta a las personas sobre el nivel de importancia le dan a una bebida no cause daños estomacales, los resultados sugieren que el 1% consideran como nada importante, el 8,1% indicaron que es poco importante, el 5% se mostraron indiferentes, el 46,1% señalaron la opción importante y el 39,8% mencionaron que una bebida no cause daños estomacales es muy importante para ellos.

### 3. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apta para diabéticos?

Tabla

18

*Importancia de la bebida sea apta para diabéticos*

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apto para diabéticos?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada importante	58	15,1	15,1	15,1
	Poco importante	77	20,0	20,1	35,2
	Indiferente	96	24,9	25,0	60,2
	Importante	96	24,9	25,0	85,2
	Muy importante	57	14,8	14,8	100,0
	Total	384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia



*Figura 21* Importancia de la bebida sea apta para diabéticos. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La tercera pregunta de la encuesta consulta a las personas sobre el nivel de importancia le dan a una bebida que sea apta para diabéticos, los resultados sugieren que el 15,1% consideran como nada importante, el 20,1% indicaron que es poco importante, el 25% se mostraron indiferentes, el 25% señalaron la opción importante y el 14,8% mencionaron que una bebida sea apta para las personas con diabetes es muy importante para ellos.

#### 4. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apta para celíacos?

Tabla

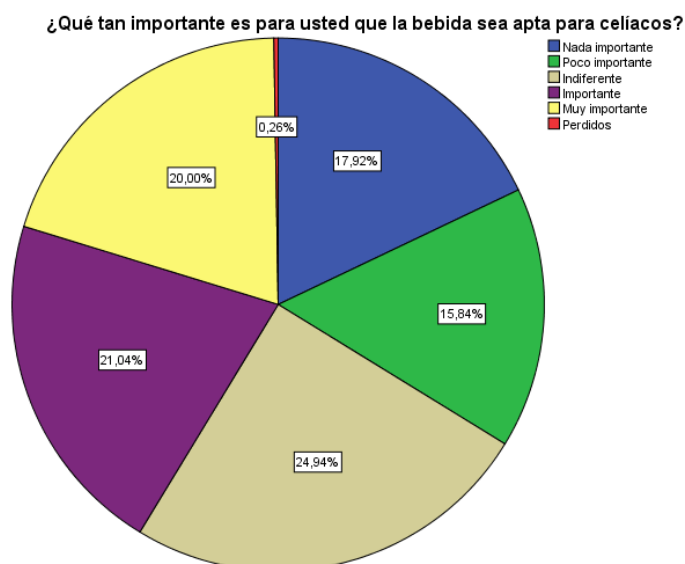
19

*Importancia de la bebida sea apta celíacos*

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea apta para celíacos?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada importante	69	17,9	18,0	18,0
	Poco importante	61	15,8	15,9	33,9
	Indiferente	96	24,9	25,0	58,9
	Importante	81	21,0	21,1	79,9
	Muy importante	77	20,0	20,1	100,0
	Total	384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia



**Figura 22** Importancia de la bebida sea apta celíacos. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La cuarta pregunta de la encuesta consulta a las personas sobre el nivel de importancia le dan a una bebida que sea apta para celíacos, los resultados sugieren que el 18% consideran como nada importante, el 15,9% indicaron que es poco importante, el 25% se mostraron indiferentes, el 21,1% señalaron la opción importante y el 20%

mencionaron que una bebida sea apta para las personas celiacas es muy importante para ellos.

### 5. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener aroma frutal?

Tabla

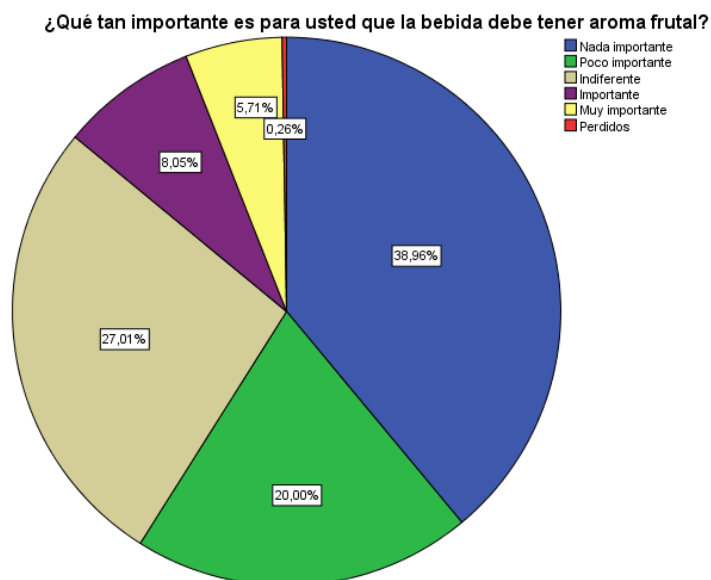
20

*Importancia de la bebida tenga aroma frutal*

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener aroma frutal?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada importante	150	39,0	39,1	39,1
	Poco importante	77	20,0	20,1	59,1
	Indiferente	104	27,0	27,1	86,2
	Importante	31	8,1	8,1	94,3
	Muy importante	22	5,7	5,7	100,0
Total		384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia



*Figura 23* Importancia de la bebida tenga aroma frutal. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La pregunta 5 de la encuesta consulta a las personas sobre el nivel de importancia le dan a una bebida tenga aroma frutal, los resultados sugieren que el 39,1% consideran como nada importante, el 20% indicaron que es poco importante, el 27,1% se

mostraron indiferentes, el 8,1% señalaron la opción importante y el 5,7% mencionaron que una bebida tenga aroma frutal es muy importante para ellos.

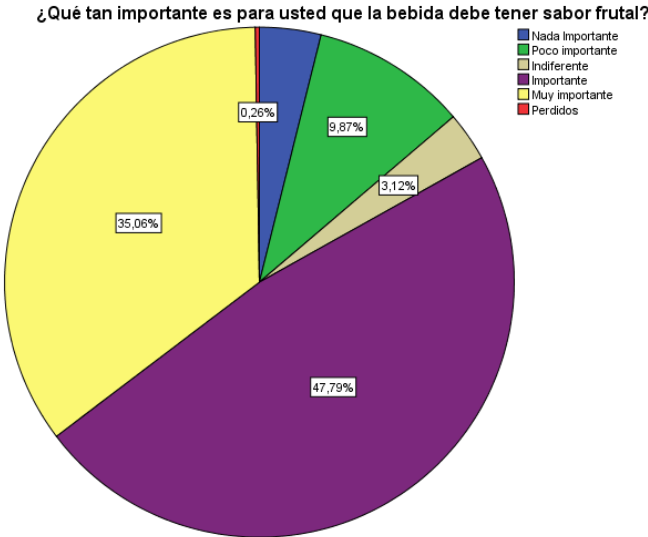
**6. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor frutal?**

Tabla  
*Importancia de la bebida tenga sabor frutal*

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor frutal?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada importante	15	3,9	3,9	3,9
	Poco importante	38	9,9	9,9	13,8
	Indiferente	12	3,1	3,1	16,9
	Importante	184	47,8	47,9	64,8
	Muy importante	135	35,1	35,2	100,0
Total		384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia



*Figura 24* Importancia de la bebida tenga sabor frutal. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La pregunta 6 de la encuesta consulta a las personas sobre el nivel de importancia le dan a una bebida tenga sabor frutal, los resultados sugieren que el 3,9% consideran como nada importante, el 9,9% indicaron que es poco importante, el 3,1% se mostraron

indiferentes, el 47,9% señalaron la opción importante y el 35,2% mencionaron que una bebida tenga sabor frutal es muy importante para ellos.

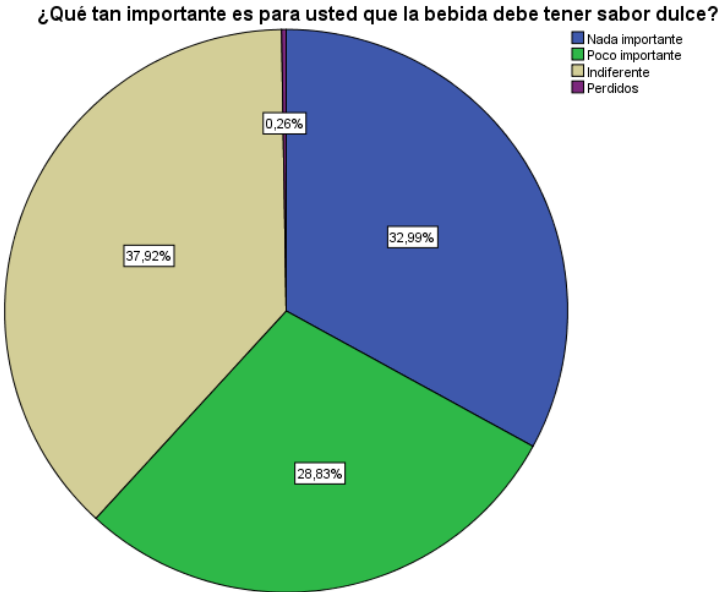
**7. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor dulce?**

Tabla  
*Importancia de la bebida tenga sabor dulce*

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida debe tener sabor dulce?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada importante	127	33,0	33,1	33,1
	Poco importante	111	28,8	28,9	62,0
	Indiferente	146	37,9	38,0	100,0
	Total	384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia



*Figura 25* Importancia de la bebida tenga sabor dulce. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La séptima pregunta de la encuesta consulta a las personas sobre el nivel de importancia le dan a una bebida tenga sabor dulce, los resultados sugieren que el



33,1% consideran como nada importante, el 28,9% indicaron que es poco importante, el 38% se mostraron indiferentes, el 0% señalaron la opción importante y el 0% mencionaron que una bebida tenga sabor dulce es muy importante para ellos.

**8. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida no debe ser demasiado ácido?**

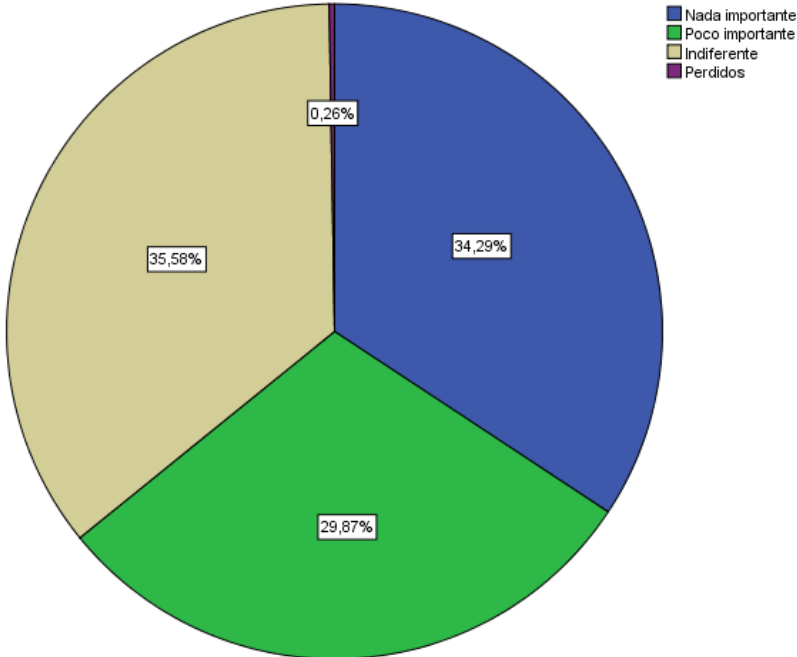
Tabla  
*Importancia de la bebida no sea acida*

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida no debe ser demasiado ácido?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada importante	132	34,3	34,4	34,4
	Poco importante	115	29,9	29,9	64,3
	Indiferente	137	35,6	35,7	100,0
	Total	384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida no debe ser demasiado ácido?**



*Figura 26* Importancia de la bebida no sea acida. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La octava pregunta de la encuesta consulta a las personas sobre el nivel de importancia le dan a una bebida no sea acida, los resultados sugieren que el 34,4% consideran como nada importante, el 29,9% indicaron que es poco importante, el 35,7% se mostraron indiferentes, el 0% señalaron la opción importante y el 0% mencionaron que una bebida no sea acida es muy importante para ellos.

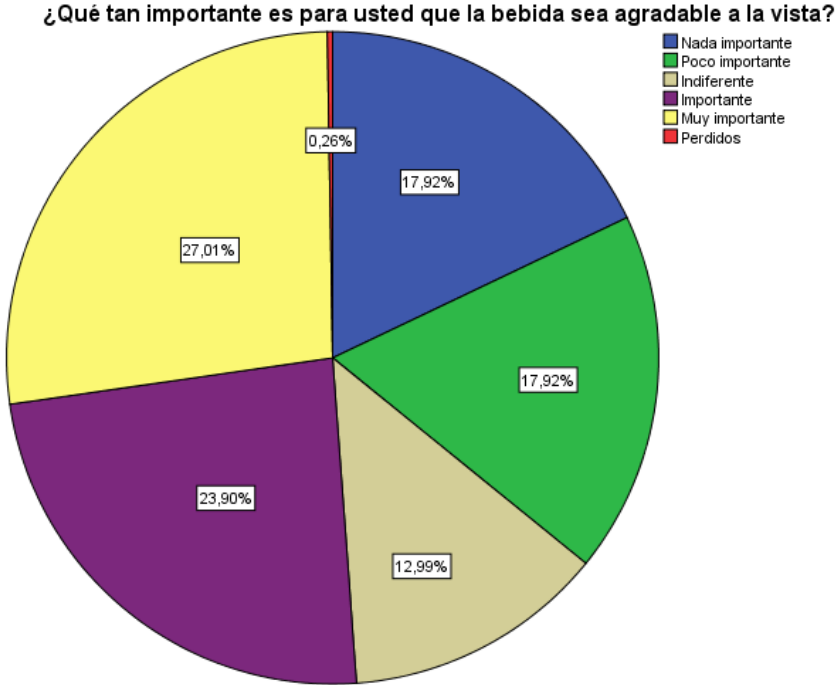
**9. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea agradable a la vista?**

Tabla  
*Importancia de la bebida sea visualmente atractiva*

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea agradable a la vista?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada importante	69	17,9	18,0	18,0
	Poco importante	69	17,9	18,0	35,9
	Indiferente	50	13,0	13,0	49,0
	Importante	92	23,9	24,0	72,9
	Muy importante	104	27,0	27,1	100,0
Total		384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia



*Figura 27* Importancia de la bebida sea visualmente atractiva. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La pregunta 9 de la encuesta consulta a las personas sobre el nivel de importancia le dan a una bebida sea visualmente atractiva, los resultados sugieren que el 18% consideran como nada importante, el 18% indicaron que es poco importante, el 13% se mostraron indiferentes, el 24% señalaron la opción importante y el 27% mencionaron que una bebida sea visualmente atractiva es muy importante para ellos.

**10. ¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea tan cara?**

Tabla

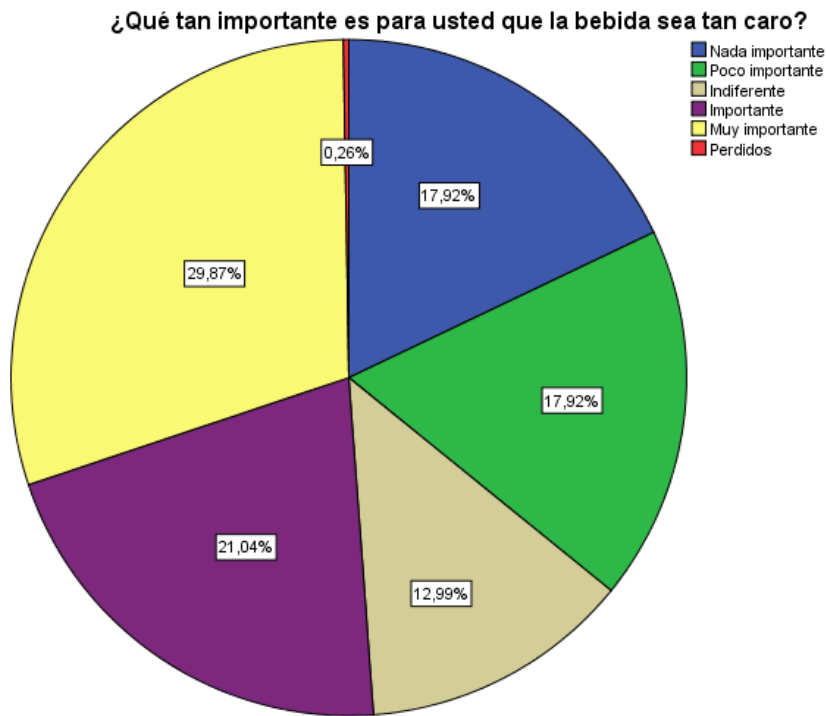
25

*Importancia de la bebida no sea cara*

**¿Qué tan importante es para usted que la bebida sea tan caro?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada importante	69	17,9	18,0	18,0
	Poco importante	69	17,9	18,0	35,9
	Indiferente	50	13,0	13,0	49,0
	Importante	81	21,0	21,1	70,1
	Muy importante	115	29,9	29,9	100,0
	Total	384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia



*Figura 28* Importancia de la bebida no sea cara. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La pregunta 10 de la encuesta consulta a las personas sobre el nivel de importancia le dan a una bebida no sea cara, los resultados sugieren que el 18% consideran como nada importante, el 18% indicaron que es poco importante, el 13% se mostraron indiferentes, el 21,1% señalaron la opción importante y el 20,9% mencionaron que una bebida no sea cara es muy importante para ellos.

## 11. ¿Qué sabor desea que tenga la bebida?

Tabla  
Sabor de la bebida

26

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Jamaica	42	10,9	10,9	10,9
	Frutilla-Limón	261	67,8	68,0	78,9
	Menta-Limón	61	15,8	15,9	94,8
	5	20	5,2	5,2	100,0
	Total	384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia



Figura 29 Sabor de la bebida. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La pregunta 11 de la encuesta consulta a las personas sobre el sabor de la bebida, los resultados sugieren que el 10,9% prefieren el sabor Jamaica, el 68% indicaron que les gusta el sabor frutilla limón, el 15,9% seleccionaron el sabor menta limón y el 5,2% mencionaron que le gustan el sabor a maracuyá.

## 12. ¿Cuál de las siguientes características de la bebida a base de agua de kéfir es la que mayor importancia usted le da?

78

Tabla

*Características de la bebida*

**¿Cuál de las siguientes características de la bebida a base de agua de kéfir es la que mayor importancia usted le da?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Que sea nutritivo	123	31,9	32,0	32,0
	Que no haga daño al estómago	38	9,9	9,9	41,9
	Apto para diabéticos	8	2,1	2,1	44,0
	Apto para celíacos	8	2,1	2,1	46,1
	Debe tener aroma frutal	8	2,1	2,1	48,2
	Debe tener sabor frutal	108	28,1	28,1	76,3
	Debe tener sabor dulce	12	3,1	3,1	79,4
	No debe ser demasiado ácido	12	3,1	3,1	82,6
	Que sea agradable a la vista	38	9,9	9,9	92,4
	Que no sea tan caro	29	7,5	7,6	100,0
	Total	384	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,3		
Total		385	100,0		

Fuente: Elaboración propia

¿Cuál de las siguientes características de la bebida a base de agua de kéfir es la que mayor importancia usted le da?

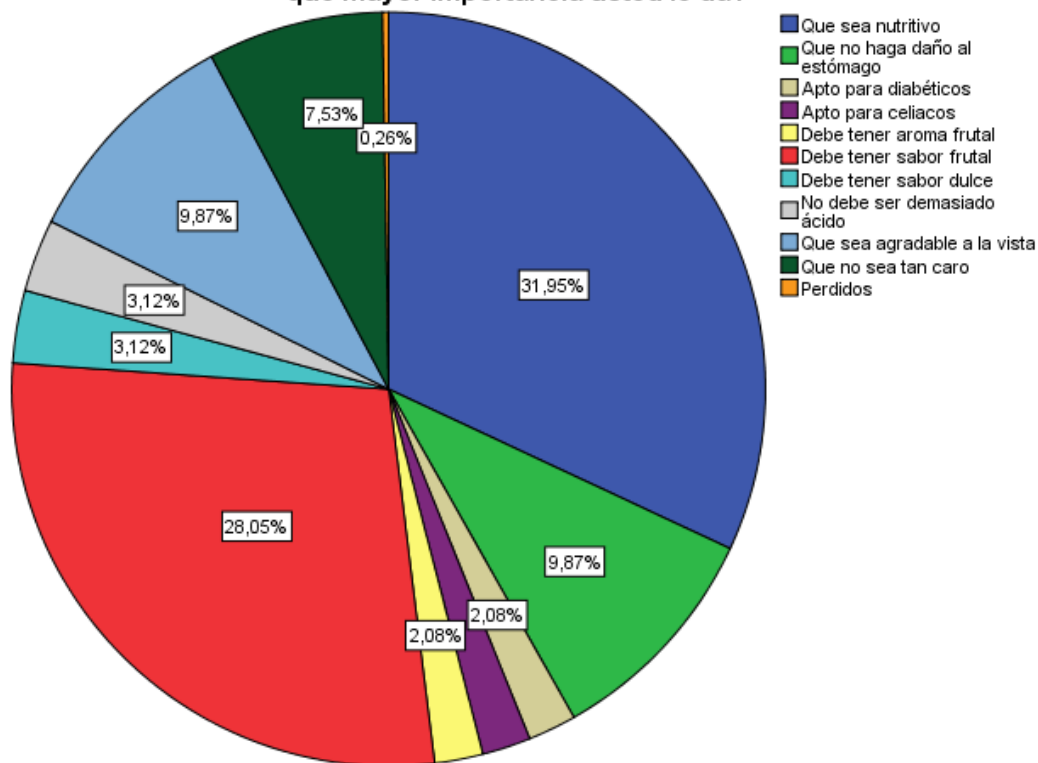


Figura 30 Características de la bebida. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

La pregunta 12 de la encuesta consulta a las personas sobre las características de la bebida, los resultados sugieren que el 32% prefieren que la bebida sea nutritiva, el 9,9% que no haga daño al estómago, el 2,1% indicaron que la bebida sea apta para diabéticos, el 2,1% seleccionaron la opción de que sea apta para celíacos, el 2,1% eligieron que la bebida tenga aroma frutal, el 28,1% escogieron la opción de sabor frutal, el 3,1% opinaron que la bebida debe tener sabor dulce, el 3,1% dijeron que la bebida no debe ser acida, el 9,9% optaron por la opción de que sea agradable a la vista y el 7,6% que no sea caro.

## **ANEXO D: ENTREVISTAS, MAPAS DE EXPERIENCIA Y EMPATÍA**

### **Entrevista N° 1**

#### **Entrevista a representante del Ministerio de Salud Pública**

- **¿Cree que las personas son ahora más conscientes sobre el vínculo entre la buena salud y la buena alimentación?**

Una buena alimentación permite a cuerpo recibir los nutrientes que necesita para mantener la salud. Esto es parte de la dieta, también un proceso automático y, al mismo tiempo, un acto voluntario, causado por varios tipos de factores que determinan una buena o mala nutrición. Los alimentos deben ser personificados en términos de edad, trabajo y el área donde viven, entre otros factores determinantes.

- **¿Ha visto usted un crecimiento en el consumo de productos orgánicos?**

A pesar de la crisis económica que ha afectado al mundo en los últimos años, principalmente en Europa y Estados Unidos, el consumo de productos orgánicos continúa creciendo. Los conceptos de "medioambiental", recomendados para la salud y la responsabilidad medioambiental, parecen los más destacados.

- **¿Qué tan alto es el consumo de bebidas naturales y saludables en Guayaquil?**

El mercado ofrece una amplia gama de refrescos, como refrescos, jugos, néctares, bebidas hidratantes, activadoras, aguas naturales, aguas aromatizadas, etc. Sin embargo, muchos de ellos contienen una gran cantidad de colorantes y conservantes que les dan la calidad de bebidas artificiales, que no son saludables.

- **¿Cuál es su opinión acerca de las bebidas hechas a base de productos orgánicos?**

Estos son productos que tienen un control de calidad muy estricto en sus procesos. En muchos casos, por encima de los estándares. Tienen en cuenta la calidad del producto, su sabor, su impacto ambiental y otros factores.

- **¿Cree usted que una bebida hecha a base productos naturales y beneficiosos para la salud sea bien recibido por los consumidores según la tendencia de consumo actual?**

La demanda de los consumidores de productos orgánicos está creciendo rápidamente en la mayoría de los grandes mercados, la existencia de nuevos productos será



aceptada en el mercado debido a tendencia existente, siempre y cuando se cumplan con las exigencias del consumidor.

**Mapa de empatía de la entrevista 1**

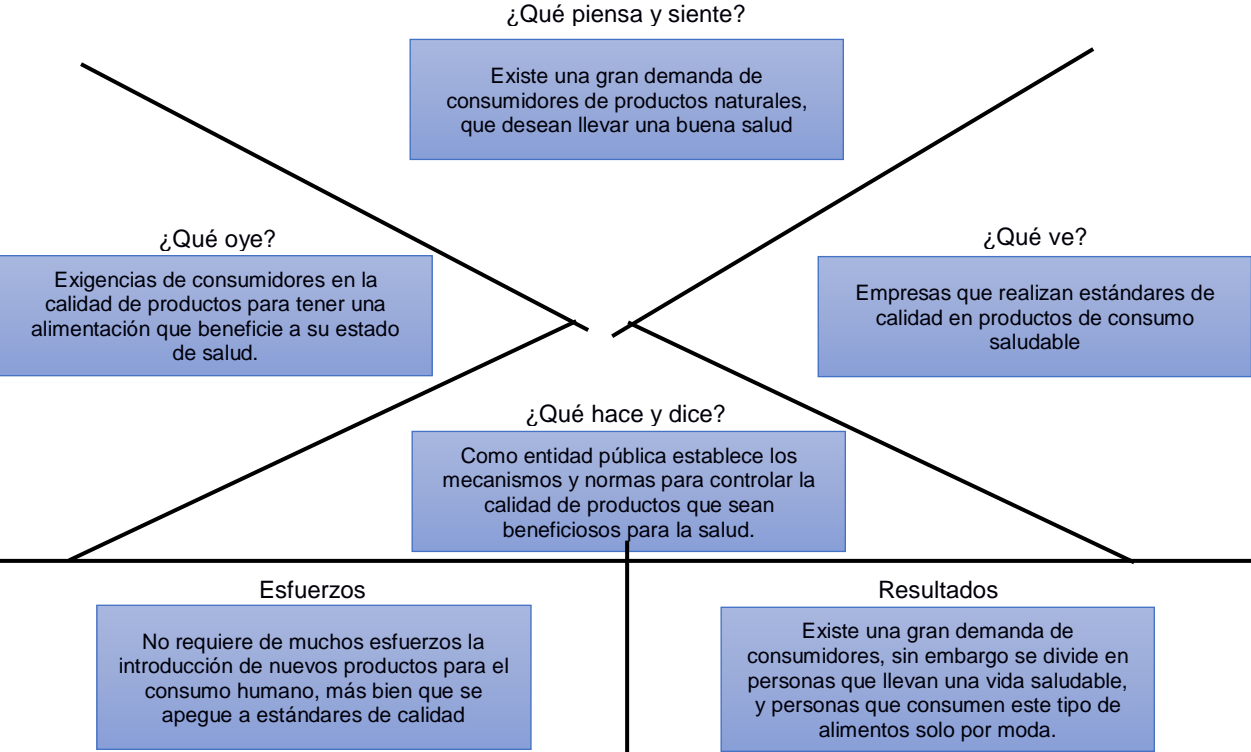


Figura 31 Mapa de empatía de entrevista a representante del Ministerio de Salud.

Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

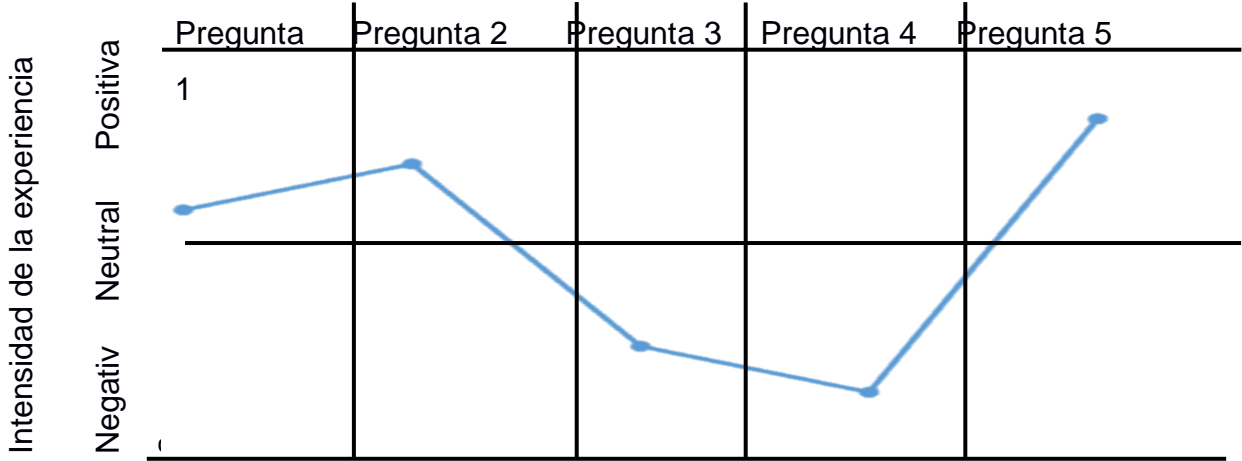


Figura 32 Mapa de experiencia Ministerio de Salud Pública. Fuente: Raquel Arévalo y

Andrea

Rodríguez

## **Entrevista N° 2**

### **Entrevista a nutricionista**

- **¿Cree que las personas son ahora más conscientes sobre el vínculo entre la buena salud y la buena alimentación?**

Actualmente, se sabe con certeza que ciertos cambios y enfermedades están asociados con un desequilibrio en la dieta, ya sea por exceso (obesidad, problemas de estrés, colesterol alto) o por defecto, por lo tanto, la alimentación no es solo para vivir o satisfacer el hambre, es algo mucho más complejo y muchos factores lo influyen; entorno y otras cualidades personales, como género, edad, preferencias, religión, grado de actividad, estado de ánimo y salud. Por lo tanto, se cree que la dieta es adecuada si realmente es capaz de satisfacer las necesidades del cuerpo; de acuerdo con las características personales, para lograr o mantener un buen estado nutricional y de salud.

- **¿Ha visto usted un crecimiento en el consumo de productos orgánicos?**

Hay un aumento acelerado en el consumo de productos orgánicos, y esto se debe al auge de la cocina nacional, además de tendencias extranjeras, un aumento en el número de restaurantes y un aumento en el turismo internacional, ya que se observa que los turistas extranjeros son consumidores leales de estos productos.

- **¿Qué tan alto es el consumo de bebidas naturales y saludables en Guayaquil?**

En la actualidad, el mundo y la población local tienden a consumir bebidas naturales, lo que, además de satisfacer sus necesidades, contribuye a ahorrar tiempo dedicado a la preparación de jugos naturales. Los consumidores están adquiriendo nuevos hábitos, se están volviendo más exigentes y requieren soluciones simples y activas que, cuando se trata del consumo de alimentos, especialmente en el campo de los alimentos, son muy importantes para mantener una buena salud.

- **¿Cuál es su opinión acerca de las bebidas hechas a base de productos orgánicos?**

Productos basados en agricultura ecológica sin aditivos ni productos transgénicos. Además, se agregó un proceso de destilación, respeto por el procesamiento artesanal de bebidas.

- ¿Cree usted que una bebida hecha a base productos naturales y beneficiosos para la salud sea bien recibido por los consumidores según la tendencia de consumo actual?

El lanzamiento de un nuevo producto, especialmente el de una bebida orgánica debido al interés del consumidor en productos saludables y productos que no sean perjudiciales para el medio ambiente.

### Mapa de empatía de la entrevista 2

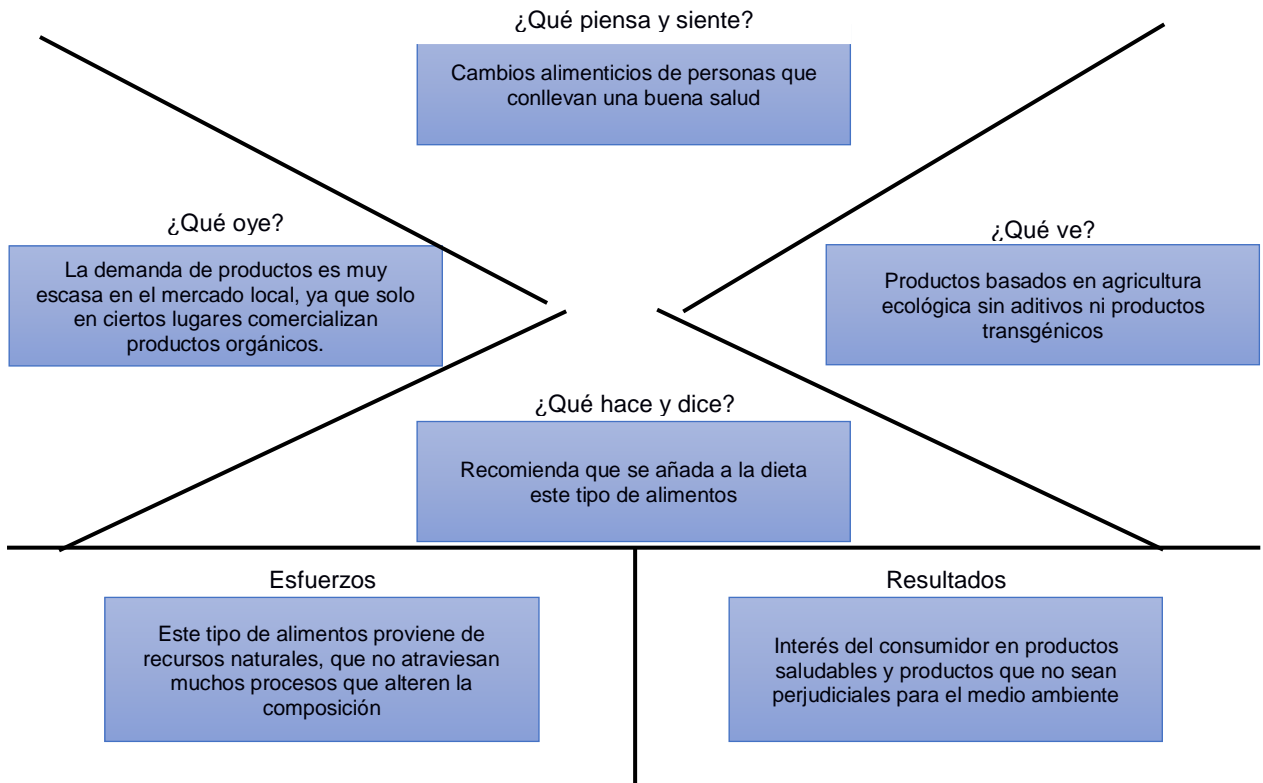
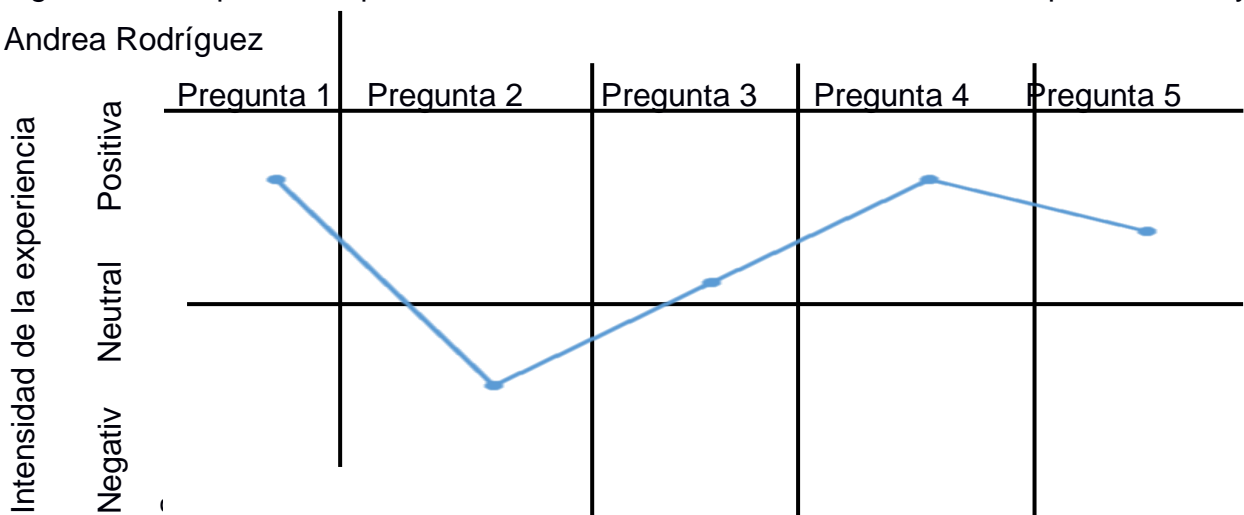


Figura 33 Mapa de empatía de entrevista a nutricionista. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez



*Figura 34* Mapa de experiencia a nutricionista. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

### **Entrevista N° 3**

#### **Entrevista a persona que consume bebidas probióticas**

- **¿Cree que las personas son ahora más conscientes sobre el vínculo entre la buena salud y la buena alimentación?**

Se conoce que la alimentación es un acto fundamental de nuestra vida y que, dependiendo de la comida, se puede establecer una base saludable o posiblemente más dañina, por lo tanto, el llevar una buena alimentación es esencial para tener una buena salud.

- **¿Ha visto usted un crecimiento en el consumo de productos orgánicos?**

Actualmente, los productos orgánicos vendidos en el país reciben una prima del 20 al 30 por ciento en comparación con los productos tradicionales. Estos productos orgánicos generalmente se venden directamente del agricultor o a través de tiendas especializadas y restaurantes.

- **¿Qué tan alto es el consumo de bebidas naturales y saludables en Guayaquil?**

El consumo de bebidas naturales es muy elevado en la ciudad, este incremento de la demanda y del consumo se debe a la creación de nuevas industrias dedicadas a esta actividad, las cuales ofrecen una amplia variedad en sus productos, a precios variados de tal manera que todos puedan consumirlos, e inclusive solo por tendencia o moda personas que no realizan una actividad física llegan a consumirlos.

- **¿Cuál es su opinión acerca de las bebidas hechas a base de productos orgánicos?**

Las bebidas están hechas de recursos de la región, que se cultivan de forma orgánica y natural, por lo que la preparación de estas bebidas garantiza la entrega de un producto saludable y libre de químicos.

- **¿Cree usted que una bebida hecha a base productos naturales y beneficiosos para la salud sea bien recibido por los consumidores según la tendencia de consumo actual?**

En cuanto al mercado, el consumo de productos orgánicos goza de un gran reconocimiento, que incluso está creciendo, ya que todavía estamos comenzando a introducir ciertos productos orgánicos en el mercado nacional, todavía hay mucho que

contarle al consumidor y hacerlo famoso, por lo tanto, al introducir una nueva bebida esta tardara mucho en ganar popularidad.

**Mapa de empatía de la entrevista 3**



Figura 35 Mapa de empatía de persona que consume bebidas probióticas. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

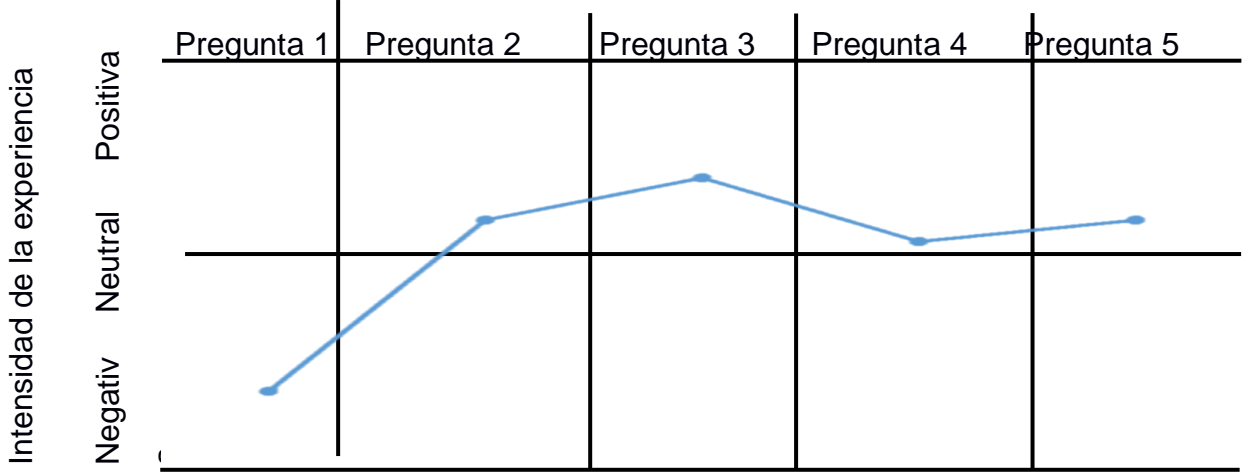


Figura 36 Mapa de experiencia a nutricionista. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodríguez

## ANEXO E: ENVASE Y PROTOTIPOS



Figura 37: Envase para el producto. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.



Figura 38: Prototipos de diferentes sabores. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez.

## ANEXO F: DIAGRAMA DE FLUJO

Diagrama de flujo: Proceso de Elaboración de la Bebida refrescante de Kéfir de agua

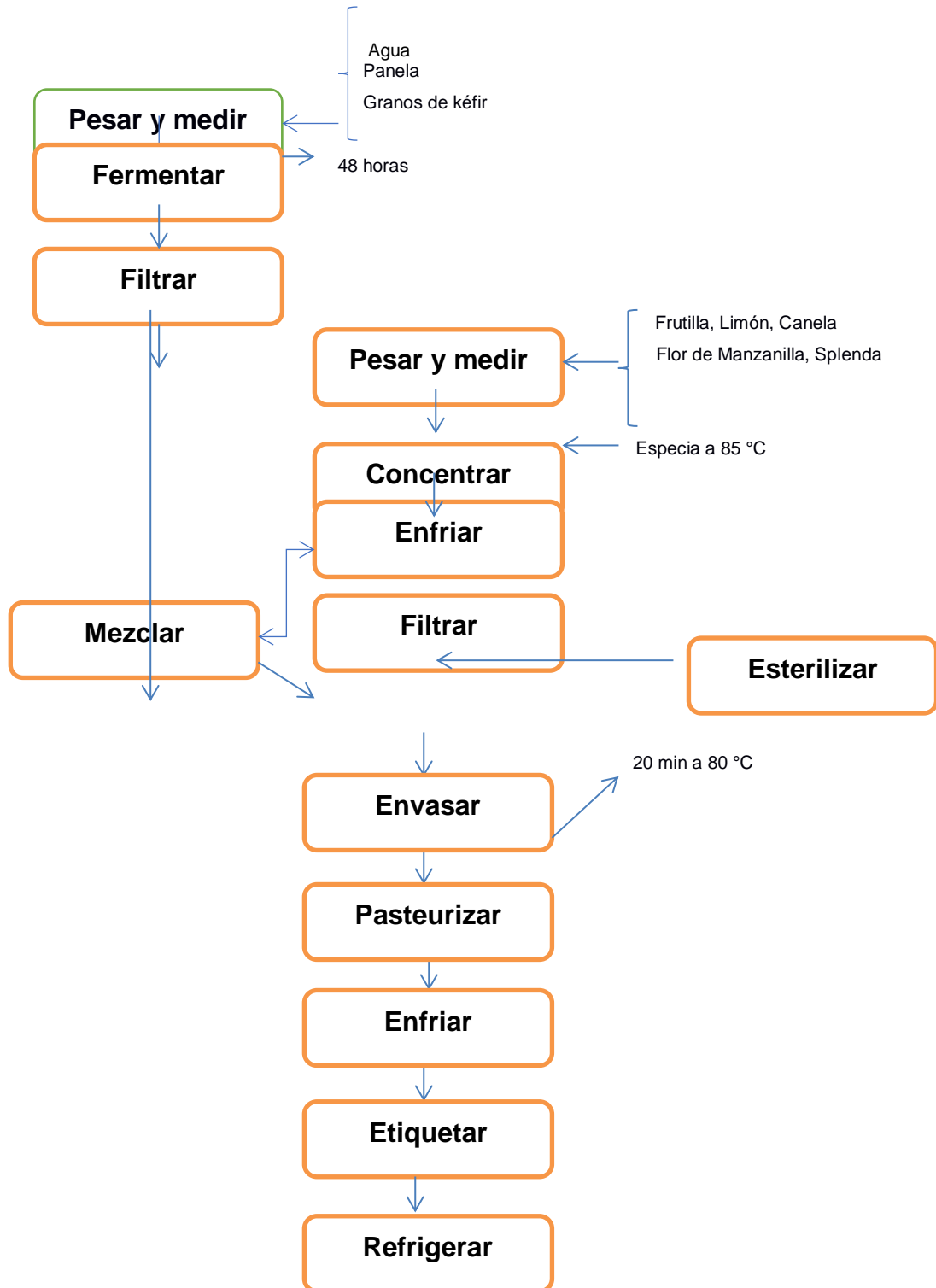


Tabla 28 Diagrama de flujo. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



## ANEXO G: PROCESO DE ELABORACIÓN

### Pasos de elaboración

1. Fermentación del Kéfir de tres días.



Figura 39: Gránulos de Kéfir en fermentación. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

2. Se cuele el agua de kéfir.



Figura 40: Agua de kéfir filtrada. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

3. Se preparan los ingredientes que se van a utilizar, cortando las frutillas por la mitad y retirando el tallo, además se utiliza solo la flor de la manzanilla, del limón sólo se utiliza el jugo.



Figura 41: Ingredientes para la fermentación. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

4. Segunda fermentación con el agua de kéfir añadiendo las frutas y hierbas medicinales cuatro días para la concentración del olor, sabor y color de las frutas y se le añade Splenda al gusto.



Figura 42: Preparación para la segunda fermentación. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



Figura 43: Segunda fermentación. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

5. Se cuela la bebida para retirar los restos de las frutas fermentadas con un cedazo.



Figura 44: Segunda fermentación filtrada. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

6. Se vuelve a colar la bebida con una tela filtrante para retirar los residuos que quedan.



Figura 45: Segunda filtración de la bebida. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

7. Se esterilizan caseramente los envases de las bebidas dejándolos hervir en agua por aproximadamente 15 minutos.



Figura 46: Envases esterilizándose. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



Figura 47: Envases esterilizados enfriándose. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

8. Se procede a envasar la bebida cuando las botellas se hayan enfriado.



Figura 48: Bebida recién envasada. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

9. Se realiza una pasteurización de las bebidas ya envasadas para reducir la presencia de patógenos que puedan contener.



Figura 49: Pasteurización de la bebida. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

10. Se espera que se enfríe para etiquetarlas y mantenerlas en refrigeración.



Figura 50: Bebida pasteurizada enfriándose. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

## ANEXO H: ANÁLISIS NUTRICIONAL, ETIQUETA Y PROPUESTA FINAL

Inspectorate del Ecuador S.A.  
Cda. Guayaquil, Tercer  
Callejón 14, Solar 4 y  
Emilio Soro Lorente Mz. 8,  
Guayaquil - Ecuador  
T: +593 (4) 2399-192  
F: + 593 (4) 2399-201  
W: www.bureauveritas.com



**BUREAU  
VERITAS**

0427394

Informe de ensayo			
Guayaquil OL N°:88521/4			
Datos del cliente			
Cliente:	RAQUEL FABIOLA AREVALO LARA ANDREA DEL ROCIO RODRIGUEZ BAQUERO		
Dirección:	Urbanización Villa del Rey, Etapa Rey Carlos MZ 12 Villa 43		
Solicitado por:	RAQUEL FABIOLA AREVALO LARA/ ANDREA DEL ROCIO RODRIGUEZ BAQUERO		
Muestreo realizado por:	El Cliente	Tipo de muestreo:	N/A
Fecha de muestreo:	N/A	Hora de muestreo:	N/A
		Lugar de muestreo:	n/a
Fecha de recepción:	10/06/2019	Fecha de análisis:	10/06/2019
		Reporte final:	20/06/2019
<p>NOTA: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibida(s) en el laboratorio, la identificación de las muestras es la responsabilidad del cliente. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita del laboratorio. Preguntas o comentarios comuníquese al 042-399192. Ext. 107-110 o 120. La información contenida en este certificado está sujeta a validación por las partes interesadas.</p>			

Datos de a Muestra		
Tipo:	Kéfir	Envase: cerrado, de vidrio, lleno.
Cantidad:	250ml	
Identificación de la muestra:	M1.- Producto: Kéfir de frutas, frutilla, limón, flor de manzanilla ( Marca: HEALKE); Fecha de Elaboración: 8/06/2019	

Resultados de Bromatología							
Parámetros	Métodos	A2LA	SAE	Unidad	Resultados	LOQ	LOD
*Fructosa	Liquid chromatographic determination of sugars in beer by evaporative light scattering detection:			g/100g	<1	1	-
*Glucosa	Liquid chromatographic determination of sugars in beer by evaporative light scattering detection:			g/100g	<1	1	-
*Sacarosa	Liquid chromatographic determination of sugars in beer by evaporative light scattering detection:			g/100g	<1	1	-
*Lactosa	Liquid chromatographic determination of sugars in beer by evaporative light scattering detection:			g/100g	<1	1	-
*Maltosa	Liquid chromatographic determination of sugars in beer by evaporative light scattering detection:			g/100g	<1	1	-
*Total de azucares	Liquid chromatographic determination of sugars in beer by evaporative light scattering detection:			g/100g	<1	1	-

Resultados							
Parámetros	Métodos	A2LA	SAE	Unidad	Resultados	LOQ	LOD
*Sodio	AOAC 20th 999.10			mg/kg	<LOQ	500	-

All services are rendered in accordance with Bureau Veritas Commodities Division General Conditions of Service available on request or at [www.bureauveritas.com/terms\\_and\\_conditions](http://www.bureauveritas.com/terms_and_conditions)

Registered address Cda. Guayaquil, Tercer Callejón 14, Mz. 8 Solar 4

Página 1 de 2

OL N°:88521/4

Figura 51: Hoja 1 del análisis nutricional. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



**BUREAU  
 VERITAS**

0427395

Resultados								
Parámetros	Métodos	A2LA	SAE	Unidad	Resultados	LOQ	LOD	(±)U
*Grasa	AOAC 20th 989.05			%	0.0	--	-	--
*Proteína	AOAC 20th 920.152/955.04			%	0.33	--	-	--
*Carbohidratos totales	Calculo			%	2.33	--	-	--
*Aspecto	INEN 2337			--	Líquido	--	-	--
*Sabor	INEN 2337			--	Característico a hierbas aromáticas y frutas	--	-	--
*Olor	INEN 2337			--	Característico a hierbas aromáticas y frutas	--	-	--
*Color	INEN 2337			--	Anaranjado rojizo característico	--	-	--

Las opiniones / interpretaciones que se indican a continuación, están FUERA del alcance de acreditación del SAE y A2LA.

Notas:

LOQ: Límite de cuantificación, LOD: Límite de detección, ND: No detectable al límite de detección

Certificate

INFORME COMPOSICION NUTRICIONAL INEN GUAYAQUIL OL N°: 88521/4		
Tamaño de la porción	250ml	
Porciones por envase	1	
<b>Cantidad por porción</b>		
Energía (calorías)	105kJ (25Cal)	
Energía de grasa (calorías de grasas)	0kJ (0 cal)	
<b>% Valor Diario *</b>		
Grasa Total	0g	0 %
Sodio	0mg	0 %
Carbohidratos totales	6g	2%
Azúcares	0g	
Proteína	<1g	2%
*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 8380 kJ (2000 Kcal)		

Reporte Semáforo			
Parámetros	Unidad	Resultados	Nivel
Grasa total	g/100ml	0	Bajo
Azúcares totales	g/100ml	0	Bajo
Sal(cloruro de sodio)	g/100ml	0	Bajo

*Martha Navarrete*  
 Dra. Martha Navarrete  
 Gerente de Laboratorio



All services are rendered in accordance with Bureau Veritas Commodities Division General Conditions of Service available on request or at [www.bureauveritas.com/terms\\_and\\_conditions](http://www.bureauveritas.com/terms_and_conditions)

Registered address Cda. Guayaquil, Tercer Callejón 14, Mz. 8 Solar 4

Página 2 de 2  
 OL N°:88521/4

Figura 52: Hoja 2 del análisis nutricional Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



Figura 53: Parte delantera de la etiqueta. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



Figura 54: Parte trasera de la etiqueta. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



Figura 55: Producto final. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



## ANEXO I: FOTOS

Entrega de muestras para análisis de bebida Healke en el laboratorio BUREAU VERITAS



Figura 56: Entrega de producto para el análisis. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



Figura 57: Credencial de visitante al Bureau Veritas. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

Foto con Nutricionista Karen Pizarro



Figura 58: Entrevista a nutricionista. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

Foto Ministerio de Salud Pública zonal 8



Figura 59: Ministerio de Salud Zonal 8. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



Figura 60: Entrevista a Dra. de Infectología. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez

Fotos Focus Group



Figura 61: Prueba de los prototipos. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



Figura 62: Prueba de los prototipos. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez



Figura 63: Explicación sobre el kéfir. Fuente: Raquel Arévalo y Andrea Rodriguez