

Universidad de Costa Rica
Sede Interuniversitaria de Alajuela
Escuela de Ingeniería Industrial

Proyecto de graduación

Modelo de negocio para la producción y
comercialización de una bebida en polvo elaborada
con ingredientes ricos en antioxidantes

Estudiantes:

Ingrid Barrantes Solórzano

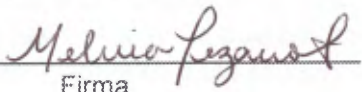
Luis Abel Segura Calvo

Para optar por el grado de
Licenciatura en Ingeniería Industrial

Abril, 2019

APROBACIÓN DEL PROYECTO

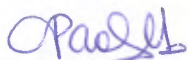
Representante de la Dirección:


Firma

28/06/2019
Fecha

Directora del Comité Asesor:

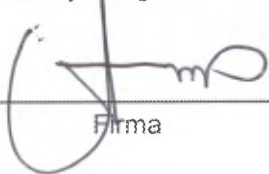
Inga. Paola Gamboa Hernández.


Firma

28/06/2019
Fecha

Asesor Técnico:

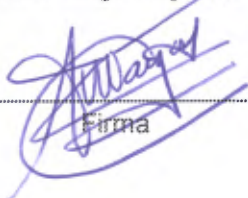
Ing. José Moya Segura.


Firma

28/6/19
Fecha

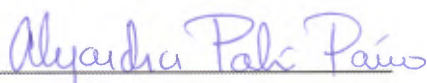
Profesional Contraparte:

M.Sc. Pedro Vargas Aguilar.


Firma

27/6/19
Fecha

Profesor Lector:


Firma

01/07/19
Fecha

AGRADECIMIENTOS

Ingrid Barrantes Solórzano:

Un profundo agradecimiento a mis padres por su esfuerzo y dedicación y por enseñarme que las metas sí se pueden lograr. A mi esposo y a mi hijo, por su apoyo incondicional y principalmente a los profesores del comité asesor por toda su paciencia y ayuda en el transcurso de este largo proceso que fue el proyecto de graduación.

Luis Abel Segura Calvo:

Primeramente, deseo agradecer a mi madre, quien siempre ha velado y ayudado incondicionalmente para que yo pueda cumplir mis metas y pueda lograr ser una persona exitosa en la vida. Del mismo modo, agradezco a mi padre quien siempre he obtenido su apoyo y sé que me desea el mayor de los éxitos. A los profesores, Pedro Vargas por su apoyo, dedicación y paciencia a lo largo de este proyecto, Paola Gamboa y José Moya por sus oportunas recomendaciones y tiempo dedicado para culminar esta etapa de mi vida. Por último, debo agradecer a la familia de Ingrid, quienes siempre estuvieron anuentes a brindarnos su ayuda durante este trayecto.

RESUMEN GERENCIAL

Este documento alberga el diseño de un modelo de negocio en Costa Rica, el cual consiste en la producción y comercialización de una bebida con ingredientes naturales ricos en antioxidantes. El producto se pretende comercializar de forma deshidratada para conservar mejor sus propiedades nutricionales, sin necesidad de añadirle aditivos para su conservación. Además, el producto está orientado a que sea conveniente, aspecto que el mercado requiere por la gran oferta de bebidas con niveles elevados de azúcar y con ingredientes artificiales que los canales populares de venta, como los supermercados, comercializan.

En el diagnóstico del proyecto, se concluye que el segmento de mercado está dirigido a personas que pertenecen a los quintiles de ingreso familiar 3, 4 y 5 de Costa Rica, interesadas en cuidar su alimentación y, en su mayoría, poseen estudios universitarios. Por las características del producto, este se adecua mejor a personas de 18 a 35 años, quienes son menos fieles a las marcas y buscan consumir productos innovadores. Sin embargo, es importante considerar a las personas de un rango de mayor edad, pues son más propensos a desarrollar ECNT (enfermedades crónicas no transmisibles), por lo que el producto a diseñar podría ser de su interés.

En cuanto a la propuesta de valor del producto, se destaca que la bebida sea baja en azúcar y calorías, mantenga un sabor natural y elaborada con ingredientes naturales, provea información de sus ingredientes y beneficios, coadyuve a prevenir ECNT, hecha de un material reciclable, apetecible para el consumo, que el producto esté disponible en canales de fácil acceso y sea de fácil transporte y preparación.

En el capítulo del diseño, se logra confeccionar mediante cuestionarios, diseño de experimentos y algunas pruebas con la ayuda de expertos, una bebida en polvo con ingredientes ricos en antioxidantes de fácil acceso en Costa Rica. Con estos ingredientes, se diseña una bebida considerada suave, refrescante e innovadora, la cual es comercializada en una bolsita de filtro confinada en una tapa por dos razones: la primera, para que sea de fácil preparación al comercializarse junto con una botella de agua fría; la segunda razón, para que la bolsita pueda colar aquellas partículas que no se disuelven con el agua.

Además, en este capítulo se determina que en Costa Rica existen proveedores que pueden abastecer de suficiente materia prima para elaborar dichas bebidas en polvo, sin embargo, existe una cantidad limitada de estos por el tipo de materias primas requeridas, por lo que la disponibilidad de los ingredientes resulta un elemento clave para garantizar la operatividad del modelo de negocio. Se estima que la cantidad de bebidas a comercializar en los canales de supermercados es menor a 8000 unidades mensuales, pues el producto compite de forma indirecta con empresas ya consolidadas en el mercado de bebidas no alcohólicas y, además, el producto está dirigido a un público meta particular.

Se consideran diversas estrategias para disminuir la inversión inicial y el costo de producción, por ejemplo, determinar a las embotelladoras como clientes del modelo, esto al tomar en cuenta su experticia, relación con los clientes, penetración del mercado en Costa Rica y la infraestructura que albergan estas empresas.

En el capítulo de la validación, se obtiene que el modelo de negocio es atractivo para los clientes, esto se logra mediante entrevistas a embotelladoras de agua, pues de acuerdo con el criterio de la mayoría de las empresas consultadas, el producto tiene gran potencial de desarrollo tanto a nivel nacional como en el extranjero.

Se verifica que la mayoría de los requerimientos de la propuesta de valor han sido materializados en el producto a ofrecer, se deduce que el modelo de negocio satisface necesidades y expectativas de consumidores potenciales.

Se realiza el análisis financiero con dos escenarios probables de ventas en cadenas de supermercados, donde se concluye que el modelo de negocio no es económicamente viable en este tipo de canal, esto por la insuficiente cantidad de ventas proyectadas y la elevada inversión inicial.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. PROPUESTA DEL PROYECTO	1
1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO.....	1
1.2. ALCANCE	1
1.3. DESCRIPCIÓN DEL MERCADO.....	1
1.3.1. ENFERMEDADES CRÓNICAS.....	1
1.3.2. PÚBLICO META Y NECESIDADES	2
1.3.3. EVALUACIÓN DE DISTINTAS FAMILIAS DE PRODUCTOS	3
1.3.4. EVALUACIÓN PRELIMINAR DE PRODUCTOS SIMILARES Y COMPETENCIA.....	3
1.3.5. PROBABILIDAD DE COMPRA Y USO DEL PRODUCTO.....	4
1.4. DEFINICIÓN DE LA OPORTUNIDAD IDENTIFICADA EN EL MERCADO	4
1.5. APORTES A LA SOCIEDAD	4
2. OBJETIVO GENERAL E INDICADORES DE ÉXITO.....	6
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2. INDICADORES DE ÉXITO.....	6
3. LIMITACIONES	7
3.1. LIMITACIONES	7
4. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO.....	8
4.1. DEFINICIÓN DE EMPRENDER	8
4.2. ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE UN MODELO DE NEGOCIO.....	8
4.2.1. MODELO DE NEGOCIO	8
4.2.2. LOS SEGMENTOS DE MERCADO	9
4.2.3. LA PROPUESTA DE VALOR	9
4.2.4. LOS CANALES.....	10
4.2.5. LAS RELACIONES CON LOS CLIENTES	10
4.2.6. LAS FUENTES DE INGRESOS	10
4.2.7. LOS RECURSOS CLAVES.....	10
4.2.8. LAS ACTIVIDADES CLAVES	10
4.2.9. LAS ACTIVIDADES CLAVES	11
4.2.10. LAS ASOCIACIONES CLAVES.....	11
4.2.11. ESTRUCTURA DE COSTES	11
4.3. ENTORNO DEL MODELO DE NEGOCIO	11
4.3.1. ENFERMEDADES CRÓNICAS.....	12
4.3.2. ALIMENTO FUNCIONAL	12

4.3.3. PRODUCTOS DE CONVENIENCIA.....	13
5. METODOLOGÍA GENERAL.....	14
6. CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	17
CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO	18
1. OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO	18
1.1. OBJETIVO GENERAL	18
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
2. METODOLOGÍA	18
3. REQUISITOS LEGALES	20
3.1. TRAMITOLOGÍA DE FORMACIÓN DE NEGOCIOS.....	20
3.2. TRAMITOLOGÍA PERIÓDICA	21
3.3. RIESGOS LEGALES.....	22
4. ANÁLISIS DEL ENTORNO	24
5. ANÁLISIS DE LOS SEGMENTOS DEL MERCADO META	28
5.1. DEFINICIÓN DE LOS SEGMENTOS DE MERCADO META	28
5.2. NECESIDADES DE LOS SEGMENTOS DE MERCADO META	31
6. DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA DE VALOR	35
7. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	45
7.1. ESTRATEGIA DE OCÉANO AZUL	45
8. CONCLUSIONES DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO	52
CAPÍTULO 3. DISEÑO	53
1. OBJETIVOS DEL DISEÑO	53
1.1. OBJETIVO GENERAL	53
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	53
2. METODOLOGÍA	53
3. ANÁLISIS DE LAS MATERIAS PRIMAS	55
3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA BEBIDA.....	55
3.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS NUTRITIVAS	57
3.2.1. MORINGA.....	57
3.2.1.1. PROPIEDADES NUTRICIONALES	57
3.2.1.2. EFECTOS COLATERALES DE LA MORINGA	59
3.2.1.3. DISPONIBILIDAD DE LA MORINGA	60
3.2.2. TÉ VERDE	60
3.2.2.1. PROPIEDADES NUTRICIONALES	60
3.2.2.2. EFECTOS COLATERALES DEL TÉ VERDE	61
3.2.2.3. DISPONIBILIDAD DEL EXTRACTO TÉ VERDE	61

3.2.3.	ESPIRULINA.....	61
3.2.3.1.	PROPIEDADES NUTRICIONALES	61
3.2.3.2.	EFFECTOS COLATERALES DE LA ESPIRULINA.....	62
3.2.3.3.	DISPONIBILIDAD DE LA ESPIRULINA	62
3.2.4.	CAMU CAMU	63
3.2.4.1.	PROPIEDADES NUTRICIONALES	63
3.2.4.2.	EFFECTOS COLATERALES DEL CAMU CAMU.....	64
3.2.4.3.	DISPONIBILIDAD DEL CAMU CAMU	64
3.2.5.	CARDAMOMO	64
3.2.5.1.	PROPIEDADES NUTRICIONALES	65
3.2.5.2.	EFFECTOS COLATERALES DEL CARDAMOMO	65
3.2.5.3.	DISPONIBILIDAD DEL CARDAMOMO	65
3.3.	SABORIZANTES, ENDULZANTE Y ÁCIDO.....	65
3.3.1.	PROPIEDADES NUTRICIONALES.....	65
3.3.2.	DISPONIBILIDAD.....	66
4.	DISEÑO DEL PRODUCTO	67
4.1.	GRUPO FOCAL	68
4.2.	DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	70
4.3.	MEJORAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO	70
5.	DISEÑO DEL EMPAQUE	75
5.1.	LOGO	75
5.2.	TAPA.....	76
6.	DEMANDA	78
7.	ESTRATEGIA DEL MODELO DEL NEGOCIO	80
8.	RELACIÓN CON LOS CLIENTES Y CANALES	84
9.	ASOCIACIONES.....	85
9.1.	PROVEEDORES	85
9.2.	CLIENTE	86
10.	PROCESOS DEL MODELO DE NEGOCIO	88
1.1.	PROCESOS ESTRATÉGICOS.....	88
1.2.	PROCESOS OPERATIVOS.....	88
1.3.	PROCESOS DE SOPORTE.....	91
2.	PLAN DE PRODUCCIÓN	92
3.	RECURSOS CLAVES DEL MODELO DE NEGOCIO	96
3.1.	MÁQUINA EMPACADORA DE TÉ AUTOMÁTICA.....	96
3.2.	SELLADORA DE TAPAS	96

3.3.	MÁQUINA DE MEZCLADO	97
3.4.	BALANZA.....	98
4.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	99
4.1.	PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES OPERATIVAS	99
4.2.	DETALLE DE LAS FUNCIONES DE LA ORGANIZACIÓN	101
	PUESTO.....	101
	RESPONSABILIDADES	101
5.	DISEÑO DE PLANTA	104
5.1.	ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN	104
5.2.	ASIGNACIÓN DE LOS PROCESOS A ESPACIOS FÍSICOS	107
5.3.	DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DE ESPACIO	109
5.3.1.	PLANTA ALTA	110
5.3.2.	PLANTA BAJA	110
5.3.3.	BODEGAS	110
5.4.	PLANOS	111
6.	COSTOS Y GASTOS	113
6.1.	GASTOS DE LA INVERSIÓN INICIAL	113
6.2.	COSTOS ANUALES	113
6.3.	OTROS GASTOS.....	113
7.	LIENZO DEL MODELO DE NEGOCIO	117
1.	CONCLUSIONES DE LA ETAPA DEL DISEÑO	119
	CAPÍTULO 4. VALIDACIÓN	120
1.	OBJETIVOS DE LA VALIDACIÓN	120
1.1.	OBJETIVO GENERAL	120
1.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	120
2.	METODOLOGÍA	120
3.	CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE LA PROPUESTA DE VALOR	121
4.	ACEPTACIÓN DEL CLIENTE.....	124
5.	VAN	125
6.	CONCLUSIONES DE LA ETAPA DE VALIDACIÓN	128
1.	CONCLUSIONES.....	129
2.	RECOMENDACIONES	130
	BIBLIOGRAFÍA.....	131
	ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	140
	GLOSARIO.....	140
	APÉNDICES Y ANEXOS	141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Metodología general	14
Tabla 2. Cronograma de trabajo	17
Tabla 3. Metodología para el diagnóstico.....	18
Tabla 4. Tramites generales para iniciar operaciones en Costa Rica.....	20
Tabla 5. Requisitos para la inscripción sanitaria de los productos alimenticios	21
Tabla 6. Trámites legales periódicos.....	21
Tabla 7. Segmentos de mercado	30
Tabla 8. Caracterización del cliente	36
Tabla 9. Acciones del público meta.....	37
Tabla 10. Matriz eliminar-reducir-incrementar-crear.....	51
Tabla 11. Metodología para el diseño	53
Tabla 12. Ponderación de las variables de respuestas	67
Tabla 13. Gramos de materia prima por litro de agua	68
Tabla 14. Resumen del grupo focal	69
Tabla 15. Población potencial en el valle central vrs en toda Costa Rica.....	81
Tabla 16. Precios de materias primas.....	86
Tabla 17. Ficha técnica del proceso de la planificación del producto	90
Tabla 18. Necesidad diaria de los ingredientes.....	93
Tabla 19. Costo de la materia prima	94
Tabla 20. Necesidad diaria de los ingredientes.....	95
Tabla 21. Costo de la materia prima	95
Tabla 22. Cálculo de la cantidad de operarios	100
Tabla 23. Responsabilidades de cada puesto.....	101
Tabla 24. Gastos por salario al mes.....	103
Tabla 25. Variables de la matriz multicriterio.....	104
Tabla 26. Escala de análisis	105
Tabla 27. Matriz multicriterio	107
Tabla 28. Determinación de departamentos con base en los procesos claves del modelo de negocio.....	107
Tabla 29. Escala de relaciones	108
Tabla 30. Matriz de relaciones	108
Tabla 31. Simbología	109
Tabla 32. Metros cuadrados asignados a la planta alta	110
Tabla 33. Metros cuadrados asignados a la planta baja	110
Tabla 34. Gastos asociados a la inversión inicial	113
Tabla 35. Gasto de transporte compras a proveedores	114
Tabla 36. Gasto de transporte ventas a cliente	114
Tabla 37. Gasto de transporte compras a proveedores	115
Tabla 38. Gasto de transporte ventas a cliente	115
Tabla 39. Gastos de electricidad.....	115
Tabla 40. Otros gastos de operación y oficina	116
Tabla 41. Canvas.....	118
Tabla 42. Metodología para la validación.....	120
Tabla 43. Factores y escala a calificar	145

Tabla 44. Matriz de familia de productos.....	146
Tabla 45. Competencia directa	148
Tabla 46. Competencia indirecta	149
Tabla 47. Prueba de adecuación de muestreo.....	157
Tabla 48. Matriz de componentes rotado.....	158
Tabla 49. Tabla de contingencia de frecuencia de compra	161
Tabla 50. Resumen de características principales de cada segmento	162
Tabla 51. Nivel de importancia de prevenir o reducir enfermedades.....	169
Tabla 52. Necesidades no satisfechas de bebidas o batidos de cada segmento ordenado por frecuencia.....	170
Tabla 53. Resumen de necesidades no satisfecha de todos los segmentos.....	171
Tabla 54. Resumen de características de la competencia por categoría y tipo	173
Tabla 55. Ponderación de las variables de respuestas	176
Tabla 56. Las 5 mejores bases evaluadas	177

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de respuestas respecto al atributo “bebidas saludables”	32
Figura 2. Porcentaje de respuestas respecto al atributo “cercanía al lugar de compra”	32
Figura 3. Porcentaje de respuestas respecto al atributo “fácil consumo”	33
Figura 4. Porcentaje de respuestas respecto al atributo “Facilidad de transporte de la bebida”	33
Figura 5. Diagrama Value Proposition Design	35
Figura 6. Diagrama de perfil del cliente en función de bebidas con ingredientes altamente nutritivos, con propiedades benéficas que coadyuven a las ECNT	38
Figura 7. Diagrama de enlace de la propuesta de valor.	44
Figura 8. Concentración de calorías y azúcar por litro de bebida.....	48
Figura 9. Análisis océano azul	50
Figura 10. Formato preferido de la bebida	55
Figura 11. Sabores preferidos.....	56
Figura 12. Características deseables en la bebida.....	56
Figura 13. Diagrama de Pareto de efectos en el pH	72
Figura 14. Interacciones de las variables en el pH de la infusión	73
Figura 15. Diagrama de Pareto de efectos del parámetro que mide el pigmento verde	74
Figura 16. Interacciones de las variables en el parámetro que mide el color verde.....	74
Figura 17. Diagrama de Pareto de efectos del parámetro que mide el pigmento amarillo	75
Figura 18. Diseño del logo	76
Figura 19. Diseño de la tapa	76
Figura 20. Plano técnico de la tapa.....	77
Figura 21. FODA.....	81
Figura 22. FODA (continuación)	81
Figura 23. Imágenes de la planta productora de botellas con agua	87
Figura 24. Mapa de procesos	88

Figura 25. Diagrama de flujo del proceso de pedidos	89
Figura 26. Diagrama de flujo del proceso de planificación de productos	89
Figura 27. Máquina empacadora de té	96
Figura 28. Selladora de tapas	97
Figura 29. Máquina de mezclado	97
Figura 30. Balanza.....	98
Figura 31. Organigrama.....	101
Figura 32. Bodega Ulloa de Heredia.....	105
Figura 33. Bodega Barreal de Heredia.....	106
Figura 34. Bodega Santo Domingo de Heredia.....	106
Figura 35. Bodega San Rafael de Heredia.....	106
Figura 36. Diagrama de relaciones	109
Figura 37. Plano propuesto de la distribución en el primer piso	111
Figura 38. Plano propuesto de la distribución en el segundo piso.....	112
Figura 39. Desglose del WAAC, país Costa Rica, sector alimentos y bebidas (dic. 2018)	126
Figura 40. Sondeo de probabilidad de compra y uso del producto.....	150
Figura 41. Género de las personas consultadas en el sondeo.....	151
Figura 42. Edad de las personas consultadas en el sondeo	151
Figura 43. Provincia en que viven las personas consultadas en el sondeo	152
Figura 44. Cantidad de personas que viven en el hogar de las personas consultadas en el sondeo.....	152
Figura 45. Ingresos mensuales del hogar de las personas consultadas en el sondeo	153
Figura 46. Nivel de estudio alcanzado de las personas consultadas en el sondeo ...	153
Figura 47. Frecuencia con que cuidan su salud las personas consultadas en el sondeo	154
Figura 48. Frecuencia con la que realizan deporte las personas consultadas en el sondeo.....	154
Figura 49. Frecuencia de preparación de alimentos en casa de las personas consultadas en el sondeo.....	155
Figura 50. Consumo de suplementos alimenticios de las personas consultadas en el sondeo.....	155
Figura 51. Consumo de bebidas de origen natural que ayuden a prevenir o reducir enfermedades.....	156
Figura 52. Lugares donde les gustaría comprar bebidas saludables a las personas consultadas en el sondeo	156
Figura 53. Sedimentación	158
Figura 54. Dendrograma.....	160
Figura 55. Facilidad de consumo	164
Figura 56. Fácil de transportar	164
Figura 57. Producto innovador.....	165
Figura 58. Precio	165
Figura 59. Bebida saludable	166
Figura 60. Envase resistente	166
Figura 61. Envase reciclable.....	167
Figura 62. Características del lugar de compra.....	167
Figura 63. Cercanía al lugar de compra.....	168

Figura 64. Sabe ¿qué es moringa?.....	168
Figura 65. Principales preferencias de la bebida deshidratada	174
Figura 66. Preferencias de sabores del público meta.....	175
Figura 67. Características preferidas del público meta para una bebida deshidratada	175
Figura 68. Sondeo a catadores.....	182

INTRODUCCIÓN

En Costa Rica, existen tres enfermedades crónicas que producen muertes a gran cantidad de costarricenses: el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes (Ministerio de Salud, 2014). Por esta razón, nace la iniciativa de crear una bebida rica en antioxidantes con propiedades benéficas que coadyuvan a prevenir o reducir las enfermedades crónicas, esto para promover una alimentación más saludable en la población y aprovechar las nuevas tendencias del mercado, el cual valora este tipo de productos saludables bajos en calorías y elaborados con ingredientes naturales.

Por lo tanto, se desea crear un producto caracterizado no solo por sus beneficios en la salud, sino también por ser un producto de conveniencia, es decir, un producto de fácil preparación para el consumidor. Consecuentemente, en el documento se describe el modelo de negocio de una bebida en polvo que busca fortalecer los procesos orgánicos del cuerpo humano, para defenderse de los desequilibrios fisiológicos y bioquímicos provocados por las enfermedades crónicas y que a su vez sea un producto de fácil consumo.

La metodología utilizada para el diseño de dicho modelo es la propuesta por Osterwalder y Pigneur (2009), comúnmente llamado “Modelo Canvas”. Este modelo está dividido en nueve elementos los cuales son: el segmento del mercado, la propuesta de valor, los canales, las relaciones con clientes, las fuentes de ingresos, los recursos claves, las actividades claves, las asociaciones claves y la estructura de costes. Estos elementos se desarrollan en los capítulos 2 y 3 de este documento, el diagnóstico y el diseño respectivamente. En el último capítulo se muestra la validación, donde se valora si el modelo de negocio es exitoso o no de acuerdo con los indicadores de éxito planteados en el capítulo 1, donde se desarrolla la propuesta del proyecto.

El capítulo 1 o “Propuesta”, muestra la razón de ser del proyecto, donde se concluye que existe un mercado creciente que valora cada vez más los productos naturales y altamente nutritivos. Esto por las limitadas opciones que ofrece el mercado en algunos canales, particularmente los supermercados, y por el estilo de vida cada vez más sedentario y ajetreado de los consumidores.

El capítulo 2 o “Diagnóstico” analiza el segmento de mercado y la propuesta de valor del modelo de negocio. Tal diagnóstico se obtiene mediante la aplicación de cuestionarios, pruebas de campo e investigación bibliográfica. Se concluye que el segmento de mercado está dirigido a personas que pertenecen a los quintiles de ingreso familiar 3, 4 y 5 de Costa Rica interesados en cuidar su alimentación y en su mayoría son personas con estudios universitarios. Por las características del producto, este se adecua mejor a personas de 18 a 35 años, quienes son menos fieles a las marcas y buscan consumir productos innovadores. Sin embargo, es importante considerar a las personas de un rango de mayor edad, pues son más propensos a desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), por lo que el producto a diseñar podría ser de su interés.

El capítulo 3 abarca el diseño, en el cual se crea un producto innovador con materias primas beneficiosas para la salud, y a la vez un envase práctico para el consumo diario. Al mismo tiempo, se definen los clientes, los proveedores, los canales, los procesos, los

recursos, los costos, los gastos, entre otros aspectos importantes para diseñar el lienzo del modelo de negocio.

El capítulo 4 abarca la validación del proyecto, en el cual se valida la aceptación del producto por parte de los clientes y, además, se realiza el VAN para verificar si el producto tendrá éxito en el futuro.

Dicho lo anterior, queda clara la composición del proyecto, motivando su lectura para constatar el detalle del negocio, con todas sus implicaciones y las soluciones propuestas; a pesar de que no es un modelo aplicable, pues el canal propuesto en este proyecto no son los adecuados, sin embargo, ayuda a los inversionistas a buscar otros tipos de clientes, los cuales pueden hacer exitoso el modelo de negocio propuesto.

CAPÍTULO 1. PROPUESTA DEL PROYECTO

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La justificación del proyecto emprendedor incluye la descripción de la idea de negocio, la delimitación del mercado, la definición de la oportunidad identificada y los aportes a la sociedad, en los cuales se enfoca este modelo de negocio.

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO

El negocio al cual se desea incursionar es la elaboración y comercialización de una mezcla en polvo como base para una bebida desarrollada con materias primas ricas en antioxidantes y propiedades benéficas que coadyuvan a prevenir o reducir las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT). Además, es deseable que el producto sea de conveniencia, es decir, un producto que el consumidor puede adquirir con frecuencia y con un mínimo esfuerzo de preparación. No obstante, se desea comercializar el producto en polvo con la intención de que otra empresa lo venda al consumidor final para su consumo.

1.2. ALCANCE

El presente proyecto pretende diseñar un modelo de negocio enfocado en la producción y comercialización de bebidas deshidratadas convenientes con ingredientes ricos en antioxidantes y propiedades benéficas que coadyuvan a prevenir o reducir las ECNT, evaluando si el mismo modelo es sostenible, integral y rentable, para el establecimiento de una empresa en Costa Rica. Para esto, se contempla el diseño de un mínimo producto viable y los componentes del modelo de negocio que permitan llevar este producto al mercado, sin embargo, no se fabricará el producto como parte del proyecto.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

A continuación, se realiza un análisis de la problemática de las ECNT que existe hoy en día, así como la definición del público meta y sus necesidades. Además, se realiza una evaluación de las distintas familias de productos saludables ofrecidas en el mercado, con el fin de definir la familia del producto a producir y comercializar, con su respectiva evaluación de productos similares y competencia.

1.3.1. ENFERMEDADES CRÓNICAS

Actualmente uno de los motivos de que las personas seleccionan alimentos funcionales¹ que los ayuden a prevenir enfermedades se debe a que las ECNT causan la muerte de 40 millones de personas cada año, lo que equivale al 70% de las muertes en el mundo (OMS, 2017). “Dentro de las ECNT que más muertes generan a nivel mundial se encuentran las enfermedades cardiovasculares (57%), cáncer (25%), enfermedades respiratorias (14%) y diabetes (4%)” (World Health Organization, 2010).

A nivel nacional, las tres ECNT que más muertes originan son el cáncer (33,32%), las enfermedades cardiovasculares (24,7%) y la diabetes (5%). El porcentaje restante se

¹ Cualquier alimento en forma natural o procesada, que además de sus componentes nutritivos contiene componentes adicionales que favorecen a la salud, la capacidad física y el estado mental de una persona (Alvídrez, González y Jiménez, 2002).

distribuye en otras enfermedades que no son tan significativas como las tres anteriores (Ministerio de Salud, 2014).

Ahora bien, se define al consumidor final como personas costarricenses con alimentación saludable o que quieran cuidar su salud para prevenir enfermedades, pues es una tendencia que ha tomado fuerza en los últimos años a nivel global, no solo por el hecho de lucir bien físicamente, sino por los múltiples beneficios para la salud y la longevidad (America Retail, 2017, citado en la página web de Procomer, 2017). Es decir, por las condiciones del mercado, el producto no se enfoca en un mercado de masas, más bien se orienta a un segmento de mercado, ya que se tienen necesidades y problemas específicos, pero con ciertas fluctuantes (Osterwalder y Pigneur, 2009, p. 21)

1.3.2. PÚBLICO META Y NECESIDADES

Se desarrolla una entrevista al director general de 'Vínculo', máster en psicología grupal y analista cualitativo para la investigación del consumidor y mercados, quien menciona que las personas pertenecientes a la clase baja generalmente compran artículos con el fin de cubrir sus necesidades básicas y son más tradicionales al adquirir alimentos periódicamente, mientras las personas pertenecientes a la clase media y alta no se limitan solo a consumir alimentos de la canasta básica, sino tienden a comprar productos para satisfacer expectativas y gustos personales (Cabrera, M, comunicación personal. 14 de abril del 2017). Por esta razón se hace hincapié en las personas que pertenecen a los segmentos con mayor ingreso familiar, que estarían interesados en consumir este tipo de productos.

También el público meta se define en un rango de edad de 18 a 64 años, por tres razones. La primera es porque tal y como se detallará más adelante en el marco teórico, a mayor edad existe mayor probabilidad de sufrir enfermedades crónicas (Ministerio de Salud, 2014). La segunda razón porque en este rango se encuentra la mayor proporción de personas que trabajan activamente (INEC, 2004), entonces tienen un mayor poder adquisitivo y al mismo tiempo mantienen una vida ajetreada, es decir, con necesidad de consumir productos convenientes, pues actualmente los consumidores tienen un ritmo de vida donde el tiempo es cada vez más escaso, consecuentemente lo que se tarda en recibir, preparar y consumir un producto, supone una razón de peso en la toma de decisiones de compra (Énfasis alimentación, 2017, citado en la página web de PROCOMER, 2017). La tercera razón es que las personas de tercera de edad tienden a consumir productos más tradicionales, o bien, menos innovadores (Cabrera, M, comunicación personal. 14 de abril del 2017). Por lo tanto, las bebidas deshidratadas elaboradas con materias primas ricas en antioxidantes y con propiedades benéficas que coadyuvan a prevenir o reducir las ECNT no están enfocadas en adultos mayores.

Por un lado, para considerar el mercado potencial, se hace una relación entre la población proyectada en el 2019, según (INEC, 2017), con edades entre los 18 y 64 años y la proporción de habitantes pertenecientes a los quintiles de ingresos familiares III, IV y V, que es alrededor de un 56% en Costa Rica. La cantidad de personas que cumplen con esas características es de 1 864 147.

Por otro lado, para explorar las preferencias y características de las personas del público meta, en relación con los alimentos que consumen, se ejecutan cuatro grupos focales (Apéndice 1), de donde se extraen los siguientes hallazgos:

1. Los hombres se sienten atraídos por alimentos como carnes, lácteos, pastas, repostería salada, batidos y snacks; valoran mucho la presentación de los alimentos y el precio de una forma más destacada que las mujeres.
2. Las mujeres aprecian la calidad de los alimentos y la variedad, consideran que es importante que el sabor no sea artificial. En general, están interesadas en alimentos como postres, galletas, batidos, repostería dulce y frutas.
3. Los hombres y mujeres de 25 a 45 años de edad se sienten atraídos por el consumo de snacks y bebidas, con el atributo en común de conveniencia.
4. El tema de la salud es muy importante en el grupo de los hombres y mujeres de 45 a 65 años de edad, por lo que prefieren los sabores menos "empachosos", es decir, más ligeros y naturales.

Finalmente, según los comentarios de los grupos estudiados, estas personas disfrutaban consumir ciertos grupos alimenticios apetecibles, sin embargo, tratan de consumirlos pocas veces por los problemas que pueden provocar en la salud, entonces existe la oportunidad de poder mejorar sus atributos.

1.3.3. EVALUACIÓN DE DISTINTAS FAMILIAS DE PRODUCTOS

Se realiza una exploración de campo con el objetivo de identificar las familias de productos apegadas más a los requerimientos y necesidades del público meta definido. Para ello, se enlistan las principales familias de productos ofrecidos en el mercado nacional (Apéndice 2) y se califican según 3 criterios:

1. La cantidad de proveedores de cada familia de productos
2. La variedad de productos dentro de cada familia
3. La oferta de productos que se promocionen como beneficiosos para la salud

Los resultados obtenidos de dicha exploración delimitan más el horizonte del modelo de negocio, pues según el análisis basado en las familias de productos mencionados, las harinas, mezclas y horneados poseen mayor potencial para la creación de un modelo de negocio que satisfaga las necesidades del mercado. Los resultados y metodología de aplicación de la exploración realizada pueden consultarse en el Apéndice 2.

Sin embargo, se desarrolla una entrevista con el M.Sc Pedro Vargas, tecnólogo de alimentos con énfasis en Tecnología Agropecuaria para las Regiones Tropicales, quien menciona que las materias primas para realizar harinas y polvo de hornear pueden perder sus propiedades cuando se exponen al calor, mientras la mezcla al ser deshidratada (sin necesidad de cocción) tiene mayor posibilidad de mantener sus beneficios nutricionales (Vargas, P, comunicación personal. 19 de junio del 2017).

También se toma en cuenta el análisis y conclusiones del grupo focal realizado, al observar que a las personas les gusta consumir batidos y bebidas. Se concluye en realizar una mezcla que se transforme en una bebida con ingredientes ricos en antioxidantes y con tengan propiedades que coadyuven a prevenir las ECNT, esto por la oportunidad de mercado en crear una mezcla con componentes mitigantes o coadyuvantes de dichas enfermedades.

1.3.4. EVALUACIÓN PRELIMINAR DE PRODUCTOS SIMILARES Y COMPETENCIA

A partir de una investigación efectuada a través de motores de búsqueda en línea, conversaciones con expertos y exploración de campo, se identifican en el mercado costarricense al menos 5 proveedores de suplementos alimenticios en polvo, 10

referentes a las bebidas en polvo, 7 a bebidas no alcohólicas naturales y 2 que realizan bebidas en polvo no natural (Apéndice 3).

A pesar de la competencia que se muestra en esta línea de productos de mezclas, de acuerdo con la Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria (2011), el 70% de las selecciones de la marca en un producto se hacen en las tiendas, además, el 65% de las decisiones de compra no son planeadas y solo un 5% de consumidores son fieles a la marca de un grupo de productos. Por lo tanto, existe la oportunidad de competir, incorporando aspectos diferenciadores al modelo de negocio como son, por ejemplo, la conveniencia y practicidad de consumo, en donde las bebidas en polvo no han propuesto soluciones innovadoras que satisfagan las deficiencias en la oferta del mercado.

1.3.5. PROBABILIDAD DE COMPRA Y USO DEL PRODUCTO

Con respecto a la probabilidad de compra y uso del producto, se analiza la tendencia en el consumo que han tenido algunas familias de bebidas en Costa Rica. Las bebidas como el agua pura, jugos naturales y el té lideran el gusto de los consumidores en Latinoamérica y Estados Unidos, según el estudio “Las cinco principales tendencias en bebidas por país”, de la firma londinense de análisis de mercado Euromonitor Internacional.

Específicamente en Costa Rica, están de moda las bebidas con aloe, los refrescos naturales y el té (Euromonitor, 2013, citado por el periódico La Prensa Libre, 2013) los cuales son considerados bebidas saludables. Las ventas de las bebidas funcionales crecieron a una tasa del 25% durante el período 2004 – 2008 y en el 2009 las ventas fueron de 9 000 millones de dólares. Además, las bebidas funcionales en mezcla podrían representar una mayor amenaza competitiva en el futuro, pues los consumidores buscan alternativas baratas a las bebidas funcionales, que incluyan populares beneficios tales como el agregado de antioxidantes y proteínas (Mintel International, 2010, citado por la revista Énfasis, 2011). Por todo lo anterior, se considera que existe una buena probabilidad de compra y uso, debido al consumo actual de productos similares en Costa Rica.

1.4. DEFINICIÓN DE LA OPORTUNIDAD IDENTIFICADA EN EL MERCADO

Se detecta una oportunidad de negocio para incursionar en la industria de producción y comercialización de bebidas en polvo elaboradas con materias primas ricas en antioxidantes, cuyas propiedades benéficas coadyuvan a prevenir o reducir las ECNT, las cuales no solo se caractericen por ser alimentos con beneficios para el ser humano, sino también por ser productos de conveniencia, es decir, productos de fácil acceso y consumo para el cliente. Lo anterior como respuesta a la necesidad de las personas en consumir productos que ayudan a fortalecer los procesos orgánicos del cuerpo humano y para defenderse de los desequilibrios fisiológicos y bioquímicos que provocan las enfermedades crónicas.

1.5. APORTES A LA SOCIEDAD

Los principales aportes que el proyecto proporciona a la sociedad costarricense son:

- Mejorar los hábitos alimenticios de las posibles personas consumidoras del producto. Esto propiciaría una mayor conciencia de lo que comen y, por lo tanto, se promueve una mejor calidad de vida.
- Contar con un producto que pueda coadyuvar a prevenir o reducir las enfermedades crónicas, pues los ingredientes poseen propiedades benéficas para la salud.
- Proveer mayor seguridad, autoestima y satisfacción a algunos consumidores, esto por las propiedades de algunos alimentos de las materias primas, para evitar el sobrepeso.
- Fortalecer encadenamientos de otras empresas asociadas con la producción y comercialización de este tipo de alimentos en Costa Rica.
- Promover la siembra y producción de las materias primas, lo cual beneficia a los agricultores.

2. OBJETIVO GENERAL E INDICADORES DE ÉXITO

2.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo de negocio para la elaboración y comercialización de bebidas deshidratadas con ingredientes ricos en antioxidantes y propiedades benéficas que coadyuven a prevenir o sobrellevar las ECNT, para satisfacer la creciente necesidad de consumo de estos alimentos y motivar una alimentación saludable.

2.2. INDICADORES DE ÉXITO

1. Viabilidad financiera

Medir la viabilidad financiera del proyecto mediante el uso del indicador económico VAN, con el fin de que el modelo de negocio sea sostenible a través del tiempo.

Fórmula

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

I_0 = inversión inicial

F_t = flujos de efectivo por período

k = rendimiento mínimo aceptable

2. Aceptación del cliente

Medir el grado de aceptación del cliente mediante la explicación de la idea del modelo de negocio, con el fin de determinar un porcentaje de interés de los clientes que compararían el producto.

Fórmula

$$\text{Porcentaje de aceptación del cliente} = \frac{\text{Suma de calificación de los clientes de la idea del modelo de negocio}}{\text{Total de clientes abordados}} * 100$$

3. Cumplimiento de requerimientos de la bebida

Evaluar si el producto cumple con los requisitos de la propuesta de valor y verificar que las materias primas sean ricas en antioxidantes, con el fin de determinar si se está respondiendo a las necesidades del mercado meta.

Fórmula

$$\text{Porcentaje de cumplimiento de requisitos} = \frac{\text{Total de requisitos cumplidos}}{\text{Total de requisitos}} * 100$$

3. LIMITACIONES

3.1. LIMITACIONES

En el caso de Costa Rica, se presenta insuficiente información estructurada y disponible sobre la producción y comercialización de bebidas deshidratadas comercializadas en canales de conveniencia; convirtiéndose este aspecto en una limitante para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, se usa la información disponible y se construye la requerida a partir de diferentes herramientas.

Respecto al conocimiento técnico para crear la bebida deshidratada con alto contenido en antioxidantes, es importante aclarar que el grupo de trabajo necesita recurrir al criterio de expertos en la materia correspondiente. Contemplando la disponibilidad de dichos expertos y el aporte principal de los autores, se enfoca en el uso de las herramientas propias de la ingeniería industrial para dar valor al producto y el negocio como tal.

En la etapa de diseño, no se contempla la realización de estudios de laboratorio o pruebas experimentales que impliquen costos muy elevados a los cuales el grupo de trabajo no puede incurrir, así como interacción de pruebas con seres humanos para las cuales se requieran expertos y permisos que no son parte de la carrera de ingeniería industrial. Sin embargo, los contenidos nutricionales o beneficios de las materias primas seleccionadas se respaldarán con evidencia e investigaciones realizadas por otras entidades.

4. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO

Dado que el enfoque del presente proyecto es crear un modelo de negocio especializado en bebidas deshidratadas con ingredientes ricos en antioxidantes y con propiedades benéficas que coadyuven a prevenir o reducir las ECNT para ser comercializado en ciertos canales, es importante crear un marco de referencia teórico que defina los principales aspectos a considerar para la creación de un nuevo modelo de negocio. Además de esto, es significativo definir los aspectos claves del entorno en el cual este se desarrolla.

4.1. DEFINICIÓN DE EMPRENDER

Antes de iniciar con la definición de lo que conlleva la creación de un modelo de negocio, es pertinente definir de una manera clara el concepto de emprendimiento y emprendedor, lo cual da paso a que surjan nuevos modelos de negocio.

Según Alcázar (2011, p.2) en su libro *El Emprendedor de Éxito*, define el término como un conjunto de características que hacen actuar a una persona de una manera determinada y le permiten mostrar ciertas competencias para visualizar, definir y alcanzar objetivos. Por lo tanto, el emprendimiento suele ser un proyecto desarrollado con esfuerzo y haciendo frente a diversas dificultades, con la resolución de llegar a un determinado punto.

Los emprendimientos más destacados suelen tener en común un alto grado de creatividad, de innovación, muestran ideas que no habían sido explotadas antes o las usan en un campo diferente al que se acostumbra. (Gardey, 2013, mediante la página web “definición.de”).

Es decir, una de las principales características de emprender se basa en ser determinante, oportuno y muy importante, ser original. Por lo tanto, para que un nuevo modelo de negocio a desarrollar sea exitoso, se deben considerar y aplicar dichas características, siendo la innovación una de las más importantes.

Para el caso del proyecto emprendedor en desarrollo, la característica diferenciadora es incluir dentro de la familia de bebidas en polvo un producto que contenga materias primas altamente nutritivas² y que, además, posea la característica de ser conveniente, aspectos que el mercado demanda actualmente.

4.2. ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE UN MODELO DE NEGOCIO

4.2.1. MODELO DE NEGOCIO

Alcázar (2011, p.40) menciona que un modelo de negocio describe la forma como una organización crea, captura y entrega valor, ya sea económico o social. El término abarca un amplio rango de actividades que conforman aspectos claves de la empresa, tales como su propósito, estrategias, infraestructura, bienes que ofrece, estructura

² Entiéndase, para efectos de este proyecto, como ingredientes ricos en antioxidantes y que además, según la evidencia científica, se puede decir que las materias primas poseen propiedades que coadyuven a prevenir o reducir las enfermedades crónicas.

organizacional, operaciones, políticas, relación con los clientes, esquemas de financiamiento y obtención de recursos, entre otros.

Por su parte, Osterwalder y Pigneur (2009) señalan que el modelo de negocio es “el mecanismo por el cual un negocio describe la mecánica para la creación de valor económico” (p. 14). Es decir, basándose en estas definiciones, un modelo de negocio es una metodología compuesta de diversos pasos que llevan a definir un esquema apropiado para lograr el éxito en un negocio. Según varios autores consultados, entre ellos Osterwalder y Pigneur (2009), el desarrollo de un modelo de negocio se compone de 9 etapas que crean robustez al negocio y propicia su éxito, los cuales son los segmentos de mercado, la propuesta de valor, los canales, las relaciones con clientes, las fuentes de ingresos, los recursos claves, las actividades claves, las asociaciones claves y la estructura de costes.

A continuación, se detallan las etapas para el desarrollo de un modelo de negocio, así como la relación de cada una de ellas con el proyecto en cuestión.

4.2.2. LOS SEGMENTOS DE MERCADO

En esta etapa se debe conocer y comprender el mercado, reunir información permitiendo, fijar hipótesis de volumen de negocios, hacer las mejores elecciones comerciales para lograr los objetivos planteados y fijar la política de productos, servicios, precios, distribución y comunicación (Segurado, 2012, p.3). En otras palabras, los objetivos de este estudio son comprender cuál será el mercado, estimar el volumen de ventas, definir la estrategia de ventas y elegir las acciones comerciales. Todos estos objetivos planteados con metas a corto, mediano y largo plazo, para así ir midiendo su éxito.

Por lo tanto, queda claro que para diseñar un modelo de negocio es necesario identificar el segmento de mercado meta, el tamaño de este y sus necesidades, para así definir la estrategia a implementar, logrando planificar actividades a diversos plazos para poder tomar decisiones con respecto a la estructura del negocio.

4.2.3. LA PROPUESTA DE VALOR

Para el caso del proyecto en desarrollo, es de gran importancia la definición de las estrategias a utilizar, pues al ser un proyecto emprendedor debe diferenciarse por su grado de innovación (Alcázar, 2011, p.31). Ante esta necesidad, la teoría expone que en el mercado pueden existir dos tipos de estrategias diferentes para actuar en mercados competitivos y saber cómo crean nueva demanda las buenas ideas: la de océano rojo y la de océano azul.

La estrategia del océano rojo representa a todas las industrias en la actualidad, es decir, su estrategia comercial se enfoca básicamente en rebajar los precios o mejorando la calidad. Por su parte, la estrategia del océano azul parte del océano rojo para llegar a aguas desconocidas implementando nuevas ideas que de alguna forma busque diferenciarse de lo que ofrece el océano rojo. Krell define el océano azul como “espacios de mercado no aprovechados y por la creación de demanda y oportunidades para un crecimiento altamente rentable” (2010, p.5).

Al analizar ambas definiciones resalta el enfoque de la estrategia de océano azul, pues es una estrategia que no solo incita, sino también exige la innovación como fuente de diferenciación de los negocios, la cual es una característica de este proyecto, ya que se

parte de bebidas en polvo para crear un producto diferenciador en esa rama de productos.

4.2.4. LOS CANALES

Los canales ocupan un lugar clave en la elaboración de un proyecto, pues según Osterwalder y Pigneur (2009) “explica el modo en que una empresa se comunica con los diferentes segmentos del mercado para llegar a ellos y proporcionarles una propuesta de valor” (p. 26). Por lo tanto, los canales de distribución deben quedar definidos, ya que será el medio por el cual se le venderá el producto al cliente.

4.2.5. LAS RELACIONES CON LOS CLIENTES

La perspectiva del cliente es otro de los factores clave. Como lo definen Osterwalder y Pigneur (2009, p.20), los clientes son el centro de cualquier modelo de negocio, pues ninguna empresa puede sobrevivir durante mucho tiempo sin suficientes clientes. Es por ello que conocer las tendencias y necesidades de los distintos segmentos es realmente importante para definir los clientes del modelo de negocio.

4.2.6. LAS FUENTES DE INGRESOS

Según Osterwalder y Pigneur (2009) existen varias formas de generar fuentes de ingresos, entre ellas está la venta de activos que “es la venta de los derechos de propiedad sobre un producto físico” (p. 31). Por lo tanto, para efectos del presente proyecto se pretende vender el producto en polvo para obtener de este ganancias.

4.2.7. LOS RECURSOS CLAVES

El estudio operativo se divide en dos ramas: el diseño del producto y los requisitos técnicos necesarios para la realización y puesta en marcha del proyecto. Por una parte, el diseño de un producto es fundamental considerarlo dentro del desarrollo del modelo de negocio, pues sin producto no existe el negocio. Varios autores coinciden y definen este diseño como el proceso de crear nuevos productos para ser vendidos por empresas. Un aspecto a considerar de acuerdo con lo mencionado por Alcaraz (2011, p.123), es que el diseño de un producto debe cumplir con varias características básicas: simplicidad y practicidad, confiabilidad y calidad.

Por otra parte, los requisitos técnicos parten del diseño del producto, pues una vez que se conocen las especificaciones del producto, se establecen los procesos, procedimientos y especificaciones técnicas necesarias para su industrialización. Dicho lo anterior, y según el libro de Sapag y Sapag (2008, p.25), con el estudio técnico se determinan los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente, por lo tanto, se evidencia la importancia de este estudio siendo primordial para el desarrollo del modelo de negocio, pues se determinan las características que debe tener la planta de producción.

En este estudio se incluyen más factores, como la compra de materia prima requerida, según las estimaciones de ventas y los proveedores de estas. Este es uno de los puntos clave, pues es donde se calcula la materia prima requerida por periodo y cómo se conseguirá.

4.2.8. LAS ACTIVIDADES CLAVES

De acuerdo con Sapag y Sapag (2008) “conocer la estructura organizacional es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva”

(p. 28). Además, mencionan que el diseño de una estructura organizacional toma en cuenta las consideraciones en cuanto a sistemas de información, distribución de instalaciones, equipo, etcétera, necesarios para el adecuado funcionamiento de las distintas partes que compone el recurso humano.

4.2.9. LAS ACTIVIDADES CLAVES

Es importante nombrar los componentes claves en la definición de la estructura organizacional, que según Daft (2011) se menciona a continuación: “La estructura organizacional designa relaciones formales de subordinación, como el número de niveles en la jerarquía y el tramo de control de los gerentes y supervisores. Además, identifica el agrupamiento de individuos en departamentos, e incluye el diseño de sistemas para garantizar la comunicación, la coordinación y la integración efectivas de los esfuerzos entre departamentos” (p.14).

4.2.10. LAS ASOCIACIONES CLAVES

De acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2009), las asociaciones claves “describen la red de proveedores y socios que contribuyen al funcionamiento de un modelo de negocio” (p. 36). Por esa razón, este proyecto se toma como asociaciones claves a los proveedores de las materias primas ricas en antioxidantes y con propiedades benéficas que coadyuvan a prevenir o reducir las ECNT.

4.2.11. ESTRUCTURA DE COSTES

La última etapa del análisis de viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Según Sapag y Sapag (2008), “los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto, y evaluar los antecedentes para determinar su viabilidad financiera” (pp. 29 - 30). Uno de los objetivos está enfocado en determinar si el diseño del modelo de negocio es viable económicamente, por lo que este apartado es crucial tanto en las etapas de diseño, como el de la validación.

Por un lado, los ingresos de operación se deducen de la información de precios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, de las condiciones de venta, de las estimaciones de venta de residuos y del cálculo de ingresos por venta de equipos cuyo reemplazo está previsto durante el periodo de evaluación del proyecto. Por otro lado, los costos de operación se calculan con la información de prácticamente todos los estudios anteriores (Sapag y Sapag, 2008, p.30).

Es de suma importancia tomar en cuenta la estimación precisa de gastos y ventas para determinar si el proyecto es sostenible económicamente y a partir de este diseño inferir si valdría la pena poner en marcha tal modelo de negocio en Costa Rica.

4.3. ENTORNO DEL MODELO DE NEGOCIO

En el siguiente apartado se analiza cada uno de los aspectos diferenciadores que tiene la bebida deshidratada, con el fin de entender la relevancia del modelo de negocio, pues es importante para el desarrollo de emprendimientos exitosos destacar la creatividad y diferenciación, como en el caso de este proyecto.

4.3.1. ENFERMEDADES CRÓNICAS

La Organización Mundial de la Salud (2017), en su página web, define que las ECNT, también conocidas como enfermedades crónicas, tienden a ser de larga duración y resultan de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales. Los principales tipos de ECNT a nivel mundial son las enfermedades cardiovasculares (ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (enfermedad pulmonar obstructiva crónica y asma) y la diabetes. Estas enfermedades afectan desproporcionadamente a los países de ingresos bajos y medios, donde se registran más del 75% (31 millones) de las muertes por ECNT.

A nivel nacional, los principales tipos de ECNT son el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes, las cuales tienen las siguientes características:

1. Cáncer: al analizar la mortalidad por tumores malignos más frecuentes en la población masculina en el año 2013, se encuentra que los tres principales son próstata, estómago y pulmón. En la población femenina en el año 2012, los tres principales son el cáncer de mama, estómago y colón (Ministerio de Salud, 2013).
2. Enfermedades cardiovasculares: en el año 2010, el 95,15% de las muertes por enfermedades del sistema circulatorio ocurre en personas de 45 años en adelante. El 54,57% de estas muertes corresponde al género masculino. Adicionalmente, dentro de las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión es la tercera causa de muerte en Costa Rica (Ministerio de Salud, 2010). En el 2010, las personas entre 40 a 64 años de edad presentan 41,8% de hipertensión y las personas de 65 años o más un 68,4%. Además, el costo por paciente con hipertensión es de ₡94174.00 por año (CCSS, 2013).
3. Diabetes: la mortalidad por la diabetes se incrementa con la edad a partir de los 40 años, donde se evidencia que el 44.84% del total de muertes por esta enfermedad es en personas de 75 años en adelante. Adicionalmente, no hay diferencias significativas en la mortalidad por género (Ministerio de Salud, 2010).

Ahora bien, las materias primas toman un papel fundamental en relación con las enfermedades crónicas, pues se debe conseguir ingredientes ricos en antioxidantes que coadyuven a la prevención del cáncer, las enfermedades cardiovasculares (hipertensión) y la diabetes, las cuales son las tres ECNT que más muertes generan en Costa Rica.

4.3.2. ALIMENTO FUNCIONAL

Según Aranceta (2010), un alimento funcional se define como: “Aquel que confiere al consumidor una determinada propiedad beneficiosa para la salud, independientemente de sus propiedades nutritivas” (p. 3). Es complejo determinar si un alimento es funcional, pues es necesario analizar evidencia estadística para asegurar que el beneficio obtenido es causado por la ingesta del alimento, sin embargo, en este apartado lo que se desea exponer es la existencia de este concepto y la relevancia que ha tenido en los últimos años.

El enfoque de este proyecto no es el diseño de un alimento funcional, sino el diseño de un modelo de negocio que contemple una bebida con ingredientes altamente nutritivos, con componentes beneficiosos para la salud, como es el caso de los antioxidantes, los cuales individualmente han demostrado que son necesarios para el correcto

funcionamiento fisiológico del organismo y, por ende, no contribuyen al desarrollo de ECNT.

4.3.3. PRODUCTOS DE CONVENIENCIA

Este apartado define a qué se refiere productos de conveniencia en el modelo de negocio, pues es uno de los aspectos diferenciadores de este proyecto. Para definir un producto de conveniencia, primero hay que entender qué son los productos de consumo, los cuales son “aquellos que los consumidores finales compran para su uso personal” (Kotler y Armstrong, 2012).

“Los productos de conveniencia son aquellos artículos de consumo que suelen adquirirse con frecuencia, de forma inmediata y con un esfuerzo mínimo de comparación y compra, como por ejemplo se pueden citar jabones, dulces, periódicos y comida rápida” (Kotler y Armstrong, 2012).

Asimismo, según Sulser y Pedroza (2004) “Los productos de conveniencia son aquellos artículos que se usan frecuentemente, y pueden encontrarse fácilmente en cualquier establecimiento comercial detallista como, por ejemplo, tiendas, tiendas de conveniencia, farmacias, supermercados, entre otros” (p. 29).

Consecuentemente, una vez definidos los conceptos anteriores, se puede inferir que la bebida deshidratada conveniente y con alto contenido nutricional es un producto que el consumidor puede adquirir con frecuencia, con un mínimo esfuerzo de preparación y en cualquier establecimiento comercial detallista.

5. METODOLOGÍA GENERAL

Una vez definidas las áreas de conocimiento que intervienen en un modelo de negocio, es fundamental establecer una metodología que permita la ejecución del proyecto. En la siguiente tabla se indican las actividades claves para las etapas de diagnóstico, diseño y validación, así como las herramientas de desarrollo y obtención de resultados esenciales para su posterior evaluación.

Tabla 1. Metodología general

Etapa Diagnóstico		
Actividades	Herramientas	Resultado
Análisis de los requisitos legales.	Tramitología de formación de negocios, tramitología periódica y riesgos legales.	Análisis de los requisitos legales aplicables al tipo del modelo de negocio.
Análisis del entorno nacional e internacional.	Revisión bibliográfica.	Tendencias de consumo de bebidas convenientes con ingredientes nutritivos.
Identificación de los segmentos de mercado meta.	Sondeo, análisis factorial, análisis de clúster, Tablas de contingencia y revisión bibliográfica.	Segmentos del mercado meta.
Identificación de las necesidades de los segmentos de mercado meta.	Sondeo y revisión bibliográfica.	Necesidades y expectativas de los segmentos de mercado meta.
Análisis de la competencia de bebidas deshidratadas.	Estrategia de océano azul, revisión bibliográfica y visitas de campo a supermercados.	Análisis de requerimientos que demandan los segmentos de mercado meta en una bebida.
Definición de la propuesta de valor.	Value propose design y revisión bibliográfica.	Definición del producto que se va a diseñar en la etapa de diseño.
Etapa Diseño		
Actividad	Herramientas	Resultados
Análisis de productos a comercializar y sus materias primas.	Investigación, entrevistas a expertos de diversas disciplinas, visitas a plantas industriales, pruebas de laboratorio.	Principales materias primas que lograría el objetivo funcional
Estudio de las propiedades nutricionales y de procesamiento de la materia prima necesaria.		Propiedades nutricionales de las materias primas.

Tabla 1. Metodología general (continuación)

Etapa Diseño		
Actividad	Herramientas	Resultados
Determinación de las condiciones de abastecimiento de materia prima.		Accesibilidad de materia prima.
		Métodos de localización, almacenamiento y procesamiento de materia prima.
Diseño del producto a comercializar.	Diseño de experimentos, investigación, asesoría de expertos industriales, diseñadores de productos, tecnólogo de alimentos y emprendedores de productos y modelos de negocio similares, grupos de enfoque.	Prototipo del producto.
Diseño de los procesos del modelo de negocio.	Investigación, asesoría de expertos industriales, diagramas de flujo, mapeos, matriz de relaciones y de distancias	Flujos de proceso.
Definición de los equipos necesarios para la producción.		Requerimientos de personal.
Definición del tipo de instalación y sus características.		Requerimientos de maquinaria.
		Localización de instalaciones.
Diseño del plan estratégico.	Asesoría de expertos, investigación, FODA.	Diseño de las instalaciones de la empresa.
Análisis de estrategias de mercadeo.	Entrevista a expertos e investigación.	Plan estratégico.
Análisis de la estructura de costos.	Investigación y software.	Estrategias de mercadeo.
		Costos fijos.
		Costos variables.
Determinación de alternativas de financiamiento.	Entrevistas con entes financieros e investigación.	Estado de resultados.
		Plan de financiamiento.
		Riesgos económicos.

Tabla 1. Metodología general (Continuación)

Etapa Validación		
Actividad	Herramientas	Resultados
Identificación de si el producto cumple con los requisitos de funcionalidad y conveniencia.	Análisis de requisitos.	Porcentaje de cumplimientos de requerimientos.
Identificación de la satisfacción de los clientes.	Entrevistas a clientes.	Aceptación del consumidor.
Análisis económico del modelo de negocio.	Indicadores económicos (VAN Y TIR).	Valor del VAN y del TIR.

6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

A continuación, se plantea el cronograma de trabajo sobre el cual se pretende desarrollar el modelo de negocio.

Tabla 2. Cronograma de trabajo

Cronograma del proyecto																				
Etapa Diagnóstico	Meses																			
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Identificación de segmentos del mercado	x	x																		
Identificación de la competencia del producto		x	x	x																
Identificación de posibles canales de comercialización			x	x																
Estructuración del modelo de negocio				x	x															
Análisis de los requisitos legales aplicables al tipo del modelo de negocio	x	x	x	x																
Análisis de estrategias para la creación de la empresa					x	x														
Etapa Diagnóstico	Meses																			
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Análisis de productos a comercializar y sus materias primas						x	x	x												
Estudio de las propiedades nutricionales y de procesamiento de la materia prima necesaria						x	x	x	x											
Determinación de las condiciones de abastecimiento de materia prima									x											
Diseño del producto a comercializar							x	x	x	x										
Diseño de los procesos del modelo de negocio										x	x									
Definición de los equipos necesarios para la producción											x	x	x							
Definición del tipo de instalación y sus características												x	x							
Diseño del plan estratégico													x	x						
Análisis de la estructura de costos														x						
Análisis de los requisitos ambientales al tipo del modelo del negocio													x	x						
Etapa Validación	Meses																			
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Identificación de si el producto cumple con los requisitos de funcionalidad y conveniencia															x	x				
Identificación de la satisfacción de consumidores																x	x	x		
Análisis económico del modelo de negocio																		x	x	x

CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO

1. OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO

1.1. OBJETIVO GENERAL

Definir la propuesta de valor entorno a la elaboración y comercialización de bebidas deshidratadas con ingredientes altamente nutritivos y propiedades benéficas que coadyuven a las ECNT, con el fin de identificar las características del producto a diseñar, acorde con las necesidades del mercado meta y la viabilidad legal del modelo de negocio.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar la viabilidad legal para conocer los requisitos legales aplicables al tipo del modelo de negocio.
- b) Analizar el entorno nacional e internacional para identificar las tendencias en cuanto al consumo de bebidas convenientes con ingredientes nutritivos.
- c) Realizar un cuestionario para identificar los segmentos del mercado meta.
- d) Conocer las necesidades y expectativas de los segmentos de mercado meta para crear una propuesta de valor con los requisitos que desea el público meta.
- e) Utilizar la metodología Value Proposition Design para definir la propuesta de valor.
- f) Utilizar la estrategia de océano azul para analizar la competencia con respecto a los requerimientos que demandan los segmentos de mercado meta en una bebida.

2. METODOLOGÍA

En la siguiente tabla se indican las actividades claves para la etapa de diagnóstico, así como las herramientas para su desarrollo y obtención de resultados esenciales para su posterior evaluación.

Tabla 3. Metodología para el diagnóstico.

Etapa Diagnóstico		
Actividades	Herramientas	Resultado
Análisis de los requisitos legales.	Tramitología de formación de negocios, tramitología periódica, riesgos legales.	Análisis de los requisitos legales aplicables al tipo del modelo de negocio.
Análisis del entorno nacional e internacional.	Revisión bibliográfica.	Tendencias de consumo de bebidas convenientes con ingredientes nutritivos.
Identificación de los segmentos	Sondeo, análisis factorial, análisis de clúster, tablas de contingencia, revisión bibliográfica.	Segmentos del mercado meta.

de mercado meta.		
------------------	--	--

Tabla 3. Metodología para el diagnóstico (continuación)

Etapa Diagnóstico		
Actividades	Herramientas	Resultado
Identificación de las necesidades de los segmentos de mercado meta.	Sondeo y revisión bibliográfica.	Necesidades y expectativas de los segmentos de mercado meta.
Análisis de la competencia de bebidas deshidratadas.	Estrategia de océano azul, revisión bibliográfica, visitas de campo a supermercados.	Análisis de requerimientos que demandan los segmentos de mercado meta en una bebida.
Definición de la propuesta de valor.	Value propouse design y revisión bibliográfica.	Definición del producto que se va a diseñar en la etapa de diseño.

3. REQUISITOS LEGALES

El estudio legal retoma suma importancia cuando se entiende el efecto directo o indirecto que puede generar sobre el flujo de caja (Sapag y Sapag, 2008), es decir, es necesario describir los requerimientos legales que debe cumplir la empresa para poder operar, así como el impacto económico y temporal que dicha tramitología conlleva, tal y como se muestra en el siguiente apartado.

3.1. TRAMITOLOGÍA DE FORMACIÓN DE NEGOCIOS

Para este modelo de negocio, es importante analizar la viabilidad legal que condiciona la operatividad de la empresa, con una serie de requisitos generales necesarios para formar un negocio en Costa Rica, los cuales se denotan a continuación:

Tabla 4. Tramites generales para iniciar operaciones en Costa Rica

Requisitos	Costo	Tiempo estimado en días	Lugar
Consultar el mapa del plan director urbano.	₡ -	0,5	Municipalidad
Solicitar y retirar el certificado de uso de suelos para patente.	₡ -	15	Municipalidad
Inscribir y obtener la personería jurídica.	₡244 641	1	Notario público
Tramitar los libros legales y contables.	₡45 000	0,5	Notario público
Registrarse en línea como contribuyente en sociedad.	₡ -	0,5	Ministerio de Hacienda
Imprimir facturas autorizadas.	₡65 000	0,5	Imprenta autorizada
Inscribir la marca y el nombre comercial.	₡191 270	90	Registro de la Propiedad Industrial
Pagar el documento de evaluación ambiental D-2 y el código de buenas prácticas ambientales.	₡32 300	1	SETENA
Solicitar y recibir el estudio de viabilidad ambiental.	₡ -	150	SETENA
Inscribir los colaboradores.	₡ -	1	INS
Inscribir la empresa como patrono.	₡ -	1	CCSS

Pagar y solicitar el permiso sanitario de funcionamiento para una empresa con riesgo moderado.	₡26 000	7	Ministerio de Salud
Solicitar y retirar patente municipal.	₡ -	30	Municipalidad
Total	₡604 211		

Fuente: Municipalidad de Alajuela, 2017

Tabla 5. Requisitos para la inscripción sanitaria de los productos alimenticios

Requisitos	Costo	Tiempo estimado en días	Lugar	Aspectos importantes
Obtener la firma digital.	₡32 000	8	Banco Nacional de Costa Rica	El costo es de \$60
Registrar el producto en el sitio web.	₡52 000	90	Registrello.co.cr	El costo es de \$100 por producto
Total	₡84 000			

Fuente: Ministerio de Salud de Costa Rica, 2017

Cabe destacar que las estimaciones de costo y tiempo anteriormente presentadas se realizan a partir de conversaciones con las diferentes instituciones gubernamentales señaladas.

3.2. TRAMITOLOGÍA PERIÓDICA

En la siguiente tabla se muestran los trámites periódicos que resultan sumamente importantes de analizar, pues demandan de un monto económico y si se omiten con seguridad las autoridades competentes tienen la potestad de clausurar el negocio.

Tabla 6. Trámites legales periódicos

Trámite	Costo	Lugar	Periodo	Aspectos importantes
Planilla mensual.	%	CCSS	Cada mes	El patrono debe cancelar el 26,33% del monto de los salarios, mientras el colaborador cancela el 9,34% de su salario
Renovación de la marca comercial,	₡26 000	Registro Nacional	Cada 10 años	El costo es de \$50. Si no se cancela en el periodo correspondiente, se cobra una multa de \$25.

Permiso sanitario.	Depende del riesgo	Ministerio de Salud	Cada año	El monto a cancelar va a depender del riesgo laboral. Riesgo alto: \$100, riesgo moderado: \$50, riesgo bajo \$30.
Impuesto de renta.	%	Ministerio de Hacienda, en línea	Cada año	Empresas con ingresos brutos hasta los ₡52 710 000, pagan 10%. Empresas con ingresos brutos hasta los ₡106 026 000 pagan 20%. Empresas con ingresos brutos por encima de los ₡106 026 000 pagan el 30%. El porcentaje es sobre los ingresos netos. Se deben hacer adelantos trimestralmente y dichos adelantos se hacen con base en los ingresos brutos del periodo fiscal anterior.
Impuesto de venta.	%	Bancos autorizados	Cada mes	Los primeros 18 meses de operación, se cancela el 15%, después de ese periodo, se cancela el 13%.
Seguro de riesgo del trabajador.	%	INS	Cada año	El monto es acorde al tamaño de la planilla. Como máximo se cancela el 7% de la planilla anual más 10%.
Patente comercial.	%	Municipalidad	Cada 3 meses	El monto a cancelar, es del 0,15%, de los ingresos brutos.
Permiso de funcionamiento de la caldera.	₡ -	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Cada año	El tiempo legal para resolver es de 30 a 60 días.
Servicio de factura electrónica.	₡ -	Depende de proveedor	Cada año	Se cotiza en Ticopay a un monto de \$48.

Fuente: Costa Rica Facilita Negocios, Ministerio de Hacienda, MTSS, CCSS, 2017

3.3. RIESGOS LEGALES

El riesgo legal se refiere a la posibilidad de pérdida por ser sancionado, multado u obligado a pagar daños como resultado del incumplimiento de normas o regulaciones (Españera, Sheldon y Asociados, 2008, pp. 5-6). A continuación se muestran ciertos riesgos legales que pueden afectar a la empresa:

- Sanciones a la empresa por documentos erróneos, extraviados o la inexistencia de estos.
- Pérdidas derivadas de actividades incompatibles con la legislación, acuerdos laborales, higiene y seguridad en el trabajo.
- Sanciones por no pagar el impuesto de renta al Ministerio de Hacienda.
- Pérdidas derivadas del incumplimiento involuntario o negligente de una obligación frente a clientes.
- Demandas de los clientes, debido a la intoxicación por parte de la bebida deshidratada ofrecida.
- Demandas por el uso incorrecto de la información personal de los clientes.

Por lo tanto, de lo expuesto anteriormente, se infiere que crear una empresa en Costa Rica sí es viable, pues no existen leyes o reglamentos específicos que invaliden o imposibiliten la realización de una empresa de esta naturaleza de forma preliminar.

4. ANÁLISIS DEL ENTORNO

Pronosticar, explorar y vigilar el entorno es muy importante para detectar tendencias y acontecimientos claves del pasado, presente y futuro de la sociedad. Es decir, el éxito o supervivencia de una empresa se debe en numerosas ocasiones a la capacidad de prever los cambios que se van a producir en su entorno (Martínez y Milla, 2012, p. 34). Por lo anterior, se realiza este análisis para la industria alimentaria a nivel nacional e internacional, con énfasis en bebidas, para conocer las necesidades y expectativas que tienen las personas, específicamente en esta categoría.

Vaglio (2011, p. 22) describe las tendencias del mercado mundial en la industria alimentaria. Hace un listado de los 10 elementos más importantes, los cuales se mencionan a continuación:

1. Las personas cada vez más prestan atención a los datos nutricionales de los alimentos, buscando productos bajos en azúcar, grasas, haciendo énfasis al consumo de frutas y verduras.
2. Se ha evidenciado algunos datos de la industria alimentaria, que hace que las personas se preocupen por la alimentación.
3. Las personas buscan ingredientes con elementos básicos, con pocos o nulos preservantes u aditivos.
4. Algunos países exigen que las calorías de los alimentos sean exhibidas.
5. Las cadenas de comida rápida proporcionan opciones más saludables en su menú.
6. Las personas buscan consumir alimentos frescos.
7. Se ha venido reemplazando la azúcar refinada por sustitutos.
8. Las personas buscan alimentos ricos en antioxidantes, pues ayudan a prevenir la oxidación de moléculas del cuerpo, lo cual se refleja en la salud de las personas, previniendo enfermedades como el cáncer.
9. Los supermercados han puesto a disposición gran cantidad de alimentos orgánicos libres de pesticidas.
10. Se ha hecho énfasis en la publicidad de alimentos sanos o de grandes propiedades nutricionales.

Esta misma autora, en un informe efectuado por la Universidad de Costa Rica, realizado por (Hidalgo, H; Herrera, R; López, V; Velásquez, G., 2009, citado por Vaglio, 2011, p. 31), describe tendencias específicas del mercado costarricense, las cuales se mencionan a continuación:

1. Salud: los consumidores buscan productos naturales y saludables que ayuden a prevenir o controlar enfermedades como la obesidad y la diabetes, al mismo tiempo que provean un mayor aporte nutricional.
2. Placer: no solo se buscan alimentos saludables, estos también deben poseer un buen sabor.
3. Forma: los consumidores buscan alimentos que les ayuden a mantener su forma física, siendo una tendencia los productos que ayuden a adelgazar.
4. Practicidad: tendencia hacia la búsqueda de alimentos que les permitan ahorrar tiempo al cocinar y sean fáciles de preparar.

5. Ética: alimentos socialmente responsables, los cuales no solamente cumplan con las leyes, normas y regulaciones establecida por consumidores de Costa Rica.

Además, es importante destacar que el mercado cada vez está más enfocado en ingerir bebidas y alimentos saludables para mantener un equilibrio entre sus actividades cotidianas y mantenerse en buenas condiciones de salud, sin embargo, muchos de esos alimentos son precocidos, por lo que brindan menos minerales y vitaminas, tienen alto contenido de sodio y aportan alta cantidad de calorías (El Comercio, 2013). Es importante no descuidar las características de análisis sensorial, pues este factor es crítico al posicionar dicho producto para que sea aceptado por el mercado al cual es dirigido.

Complementando lo descrito anteriormente, y de acuerdo con las principales tendencias mencionadas en un informe elaborado por “Innova Market Insights” e incluido en un comunicado de PROCOMER (Central America Data, 2015), se extrae:

- Las personas de 20 a 35 años representan alrededor de un tercio de la población mundial. Es el grupo de personas donde la industria de la alimentación ha puesto un foco especial, por el volumen que suponen. Estas personas quieren estar bien informados, probar cosas diferentes y conocer la historia detrás de los alimentos, pero tienen menos probabilidades de ser leales a marcas específicas.
- Snacks saludables: se buscan alimentos fáciles de consumir en cualquier momento y lugar, desde productos que se consuman en distintas horas, hasta los que reemplazan el desayuno o cena. Además, el carácter nutritivo y saludable de este tipo de productos es cada vez más valorado.
- Alimentación de conveniencia: se buscan productos que permiten combinaciones y versatilidad en la cocina, como por ejemplo paquetes de ingredientes, productos que faciliten su cocinado y que estén listos para consumir.
- Grasas buenas, buenos carbohidratos: el énfasis en las grasas buenas (como las grasas insaturadas) en las etiquetas de los productos es cada vez más popular. También se buscan los azúcares naturales por encima de los azúcares añadidos o los edulcorantes artificiales.
- Aperitivos e ingredientes de frutas: cada vez son más los nuevos productos que incluyen en sus formulaciones el uso de las frutas, desde las más comunes hasta las más exóticas.
- La textura: esta característica recibe cada vez más atención frente a otras como el olor o sabor. Se buscan productos que mezclen texturas diferentes.

Asimismo, según la investigación realizada por Safefood (2008, pp. 21-22) llevadas a cabo en tres regiones distintas de Irlanda, donde participaron 1002 personas, se investigaron las razones del por qué las personas consumen batidos naturales y se llega a la conclusión de que las principales motivaciones del consumo de estas bebidas son: el sabor, mejorar la salud, aumentar la ingesta de fruta y por el contenido de ingredientes naturales. Las razones del por qué las personas no están interesadas en este tipo de bebidas son: el no gusto por su textura, el precio, el nivel de dulce de la bebida o simplemente no están interesados en el consumo. También se evidencia que este tipo de bebidas son más populares entre las mujeres del grupo de edad más joven y de la clase socioeconómica más alta.

Además, un estudio publicado por la firma EcoFocus llamado “Tendencias en la industria de bebidas, 2017” y citado en la revista *Énfasis* (2017), hace hincapié en los siguientes puntos:

1. Millennials³ y su impacto en la industria de alimentos y bebidas: este sector está liderando el crecimiento de los alimentos y bebidas envasadas con menos aditivos. Piden que los conservantes e ingredientes artificiales sean menos utilizados y a su vez sean más ricos en nutrientes. Según datos del estudio, el 69% de los millennials han cambiado su forma de compra a fin de evitar alimentos y bebidas menos procesadas. Además, estas personas no solo piensan en el contenido del producto, sino también en los envases y su aporte al medio ambiente, es decir, el 73% de los encuestados en este estudio compra productos con envases reciclables y el 59% busca bebidas con envases de materiales renovables.
2. La importancia de los envases limpios: etiquetas limpias es el nuevo estándar global, extendido hacia toda la cadena de suministro. Esta nueva exigencia por parte de los consumidores está siendo aplicada para que los envases sean más transparentes en informar sobre las materias primas que incluye el producto, donde el 70% de los compradores de productos envasados está de acuerdo en que los alimentos y bebidas informen de manera clara sobre los ingredientes del producto y el 86% cree que los envases de alimentos pueden contener químicos que afectan el contenido. Comentan que las cajas y los envases de vidrio son menos propensos a infectar el producto, además, ayudan a que los alimentos conserven su frescura sin conservantes.
3. El poder de los alimentos frescos, limpios y saludables: los ingredientes limpios han pasado de ser una tendencia a una norma para muchas marcas. La creación de productos más frescos y ecológicos es el nuevo go-to, pues se han convertido en una prioridad para los consumidores. Esto se evidencia porque el 74% de los compradores de alimentos y bebidas y el 78% de los millennials, dicen que los alimentos que aporten a su salud personal son una gran ventaja para tener un estilo de vida ecológico. Así, muchas marcas han eliminado de sus productos los conservantes e ingredientes artificiales, sin embargo, el siguiente reto es desarrollar envases que brinden frescura sin químicos, pues los consumidores lo consideran como indeseable para la salud.
4. La creciente popularidad de las bebidas funcionales: los consumidores buscan cada vez más bebidas apegadas a sus dietas y rutinas de salud. BevNet informa que la categoría de bebidas carbonatadas ha presentado una disminución en los últimos cinco años, mientras la demanda de bebidas naturales y orgánicas ha aumentado a medida que los consumidores buscan más opciones saludables. Según el estudio, los líderes de la industria deben estar preparados con las nuevas exigencias del consumidor (bebidas que brinden energía, fortalezcan el sistema inmunológico, ayuden a controlar el sueño, la gestión de azúcar en la sangre y una serie de beneficios asociados con las bebidas de energía multifuncionales). Por ejemplo, el presente estudio dio como resultado que el 63% de los consumidores buscan bebidas con calcio, 61% buscan

³ Millennials es el nombre genérico que se ha dado a los nacidos entre principios de los 80's y los primeros años de este siglo (Kurz, García y McIlvenna, 2013).

bebidas con fibra, 61% quieren sus bebidas con menos azúcar, el 60% se siente atraído por las bebidas que contengan antioxidantes, el 57% quiere consumir bebidas con proteínas, el 55% compra bebidas con una fuente de ácidos o grasos omega 3, el 46% buscan bebidas que contengan probióticos.

Ahora bien, de acuerdo con Heidi Gil (2016), específicamente con el consumo de bebidas en polvo se deben tener algunas consideraciones a la hora de desarrollarlas, pues la aceptación del producto depende de factores como:

1. La conveniencia, traducida en menor esfuerzo y tiempo de preparación, siendo este aspecto necesario para un mercado práctico y con menor disponibilidad de tiempo para preparar sus alimentos.
2. El perfil sensorial del producto que se ve reflejado en el sabor, el color, la textura y la sensación en la boca, pues el consumidor asocia todos estos atributos con la calidad del producto.
3. La estabilidad del producto una vez preparado, con lo que se espera evitar la separación de fases cuando es disuelto en agua, pues esto también está relacionado con la calidad.
4. La estabilidad y homogeneidad del producto durante su vida útil, indicando que cada gramo del producto contiene los mismos requerimientos nutricionales declarados en la etiqueta, sin que se presente separación de fases durante su vida anaquel.

Por lo tanto, considerando la información investigada de diversos autores, se evidencia la necesidad de incluir un alimento que contribuya a mejorar la salud, de origen natural, de buen sabor y de práctico consumo, como son las bebidas, pues estos se distinguen por la practicidad de consumo, alto contenido nutricional, uso de ingredientes naturales y cualidades nutricionales, los cuales ayudan a mejorar la salud y la estética de las personas que desean consumirlo.

Finalmente, cabe destacar que las empresas del sector de bebidas que buscan ser innovadoras deben estar en dinámica constante, diseñando nuevos productos para este mercado en continuo crecimiento (Gil, 2016).

5. ANÁLISIS DE LOS SEGMENTOS DEL MERCADO META

En este apartado se realiza la definición de los segmentos de mercado y las necesidades, requerimientos del producto a diseñar y las enfermedades de mayor interés por los segmentos de mercado meta abarcados en este proyecto.

5.1. DEFINICIÓN DE LOS SEGMENTOS DE MERCADO META

El segmento de mercado para el modelo de negocio de la elaboración y comercialización de bebidas deshidratadas convenientes con ingredientes altamente nutritivos y propiedades benéficas que coadyuvan a prevenir o reducir las ECNT no es un mercado de masas, es decir, es dirigido a un público meta con necesidades y expectativas similares y específicas. Lo anterior se debe a que se quiere abarcar varios segmentos de mercado donde las personas busquen alimentarse saludablemente, ya sea porque tienen enfermedades crónicas o porque desean mantenerse saludables para evitar enfermedades.

Para esto, se indaga acerca de las necesidades y expectativas del mercado en Costa Rica, específicamente del Valle Central, en torno a los alimentos con ingredientes altamente nutritivos, con propiedades benéficas que coadyuvan a prevenir o reducir las ECNT, concretamente en bebidas por las razones expuestas en el apartado anterior. Se realiza un sondeo (Apéndice 5) efectuado del 4 al 11 de noviembre del 2017, el cual fue aplicado a 235 individuos: un 60,9% mujeres, un 38,7% hombres y 0,4% no se identificó con ninguno de los dos sexos. Se toman en cuenta aquellas respuestas de personas que habitan en el Valle Central y mayores de 20 años. Además, se excluye del análisis a quienes pertenecen al primer quintil de ingreso, pues el producto a desarrollar no va dirigido a estas personas.

El objetivo de dicho sondeo es identificar los segmentos de mercado más convenientes a estudiar y, a partir de esto, analizar sus principales necesidades y expectativas en torno a los alimentos altamente nutritivos, con propiedades benéficas que coadyuvan a prevenir o reducir las ECNT, específicamente las bebidas deshidratadas, por lo apropiado que resulta este tipo de alimento.

La metodología planteada consta de tres etapas:

1. Agrupación de factores comunes en componentes principales, con la finalidad de simplificar la información y enfocar el estudio en aquellos factores que proporcionen información más relevante, esto se realiza por medio de análisis factorial. De acuerdo con la página web de IBM (2017) “El análisis factorial intenta identificar variables subyacentes, o factores, que expliquen la configuración de las correlaciones dentro de un conjunto de variables observadas. El análisis factorial se suele utilizar en la reducción de los datos para identificar un pequeño número de factores que explique la mayoría de la varianza observada en un número mayor de variables manifiestas”. Para esto se utiliza el programa SPSS que es una reconocida herramienta estadística que facilita el desarrollo de este tipo de análisis.
2. Segmentación del mercado por medio de clúster, identificando y agrupando a las personas con patrones de respuesta, características y necesidades similares.

De acuerdo con Guevara y Cortés (2006, p. 19) definen el análisis de clúster como “una técnica estadística exploratoria, multivariable, para el análisis de datos, diseñada para indicar las agrupaciones naturales dentro de un grupo de datos y como tal, realizar segmentación de mercado... Este análisis contribuye a la identificación de grupos de consumidores con comportamientos semejantes, hábitos de compra, identificación de grupos de productos competitivos y oportunidades de mercado”.

3. Análisis de la composición de estos segmentos resultantes por medio de una tabla de contingencias en donde se visualiza la frecuencia relativa de las variables de cada factor. Esta herramienta es utilizada cuando las clases no están distribuidas de forma homogénea, en este caso la edad, sexo, ingresos económicos, entre otras variables.

Ahora bien, considerando a las personas que cumplan con las condiciones planteadas en la página anterior y haber ejecutado las tres etapas para identificar los segmentos, se toma como N= 143 el número de personas consideradas para identificar sus características y necesidades. Esta información se puede observar en el Apéndice 6.

De dicho estudio se identifican seis segmentos distintos, tres segmentos de personas que consumen alimentos que coadyuvan a prevenir o reducir enfermedades (alimento funcional) y tres segmentos de personas que afirman que no lo consumen. Los primeros tres segmentos son nombrados con las nomenclaturas: “segmento A”, “segmento B” y “segmento C” (que constituyen a las personas que afirman que consumen alimentos funcionales) y los tres restantes: “segmento D”, “segmento E” y “segmento F” (que afirman que no lo hacen).

El segmento A afirma que consume este tipo de alimento una vez por semana, el segmento B lo consume con una frecuencia menor a una vez por semana y el segmento C lo consume a diario. Los segmentos D, E y F son clientes potenciales de alimentos con ingredientes altamente nutritivos, con propiedades benéficas que coadyuvan a prevenir o reducir las ECNT, es decir, actualmente no consume este tipo de alimentos, pero tienen potencial de serlo, por lo que es importante incluirlos dentro del estudio. El segmento D afirma que consumiría este tipo de alimento en una frecuencia menor a una vez por semana, el segmento E lo consumiría una vez por semana y el F lo consumiría a diario.

Con base en esta información, se concluye que los segmentos más convenientes para estudiar sus necesidades y expectativas son el A, C, E y F, esto por la frecuencia de consumo o intención de consumo, tal y como se puede observar a continuación:

Tabla 7. Segmentos de mercado

Segmento	Consumidores actuales de alimentos que ayuden a prevenir o reducir enfermedades, N= 36		Consumidores potenciales de alimentos que ayuden a prevenir o reducir enfermedades, N= 77	
	Segmento A, N= 21	Segmento C, N= 15	Segmento E, N= 47	Segmento F, N= 30
Actualmente consume alimento funcional ⁴	Sí. N= 21 (100%)	Sí. N= 15 (100%)	No. N= 47 (100%)	No. N= 30 (100%)
Frecuencia de consumo o intención de consumo	Semanal. N= 21 (100%)	Diario. N= 15 (100%)	Semanal. N= 47 (100%)	Diario. N= 30 (100%)
Grado de estudio	Generalmente profesionales y estudiantes universitarios. N=17 (81%)	Generalmente profesionales y estudiantes universitarios. N=13 (86%)	Generalmente profesionales y estudiantes universitarios. N=45 (95%)	Generalmente profesionales y estudiantes universitarios. N=27 (90%)
Edad	Mixto. N= 21 (100%)	Mixto. N=15 (100%)	Generalmente de 20-34 años. N= 37 (79%)	Generalmente de 25-55 años. N= 29 (97%)
Ingresos familiares.	Básicamente conformado por 3, 4 y 5 quintil. N= 19 (90%)	Básicamente conformado 3, 4 y 5 quintil. N= 13 (87%)	Básicamente conformado 3, 4 y 5 quintil. N= 43 (91%)	Básicamente conformado 3, 4 y 5 quintil. N= 28 (93.3%)
Hábitos saludables.	Intermedio y alto. N= 16 (76%)	Muy alto y alto. N= 9 (60%)	Bajo, intermedio y alto. N= 47 (100%)	Bajo, intermedio y alto. N= 30 (100%)

⁴ Se le llama alimento funcional al producto con propiedades altamente nutritivas y que coadyuvan a las enfermedades (Calvo, 2012).

Tabla 7. Segmentos de mercado (continuación)

Segmento	Consumidores actuales de alimentos que ayuden a prevenir o reducir enfermedades, N= 36		Consumidores potenciales de alimentos que ayuden a prevenir o reducir enfermedades, N= 77	
	Segmento A, N= 21	Segmento C, N= 15	Segmento E, N= 47	Segmento F, N= 30
Interés en características de belleza que pueda proporcionar el alimento.	Generalmente alto, muy alto. N= 17 (81%)	Generalmente muy alto, alto, intermedio. N= 15 (100%)	Generalmente muy alto, alto, intermedio. N= 42 (89%)	Generalmente muy alto, alto, intermedio. N=28 (93%)
Interés en características de salud que pueda proporcionar el alimento.	Generalmente alto, muy alto. N= 21 (100%)	Generalmente alto, muy alto. N=14 (93%)	Generalmente alto, muy alto. N=46 (76%)	Generalmente alto, muy alto. N= 28 (93%)

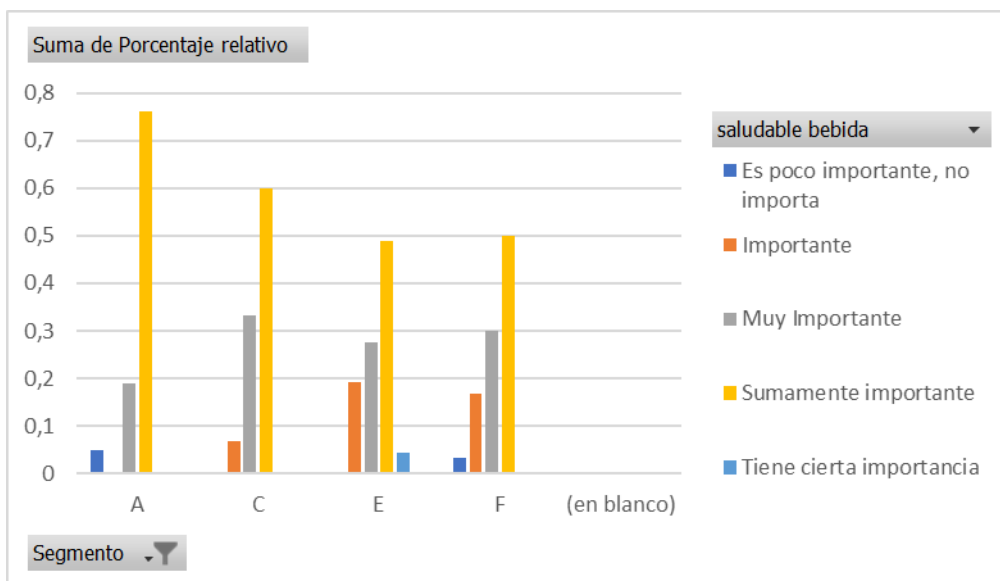
Del cuadro anterior cabe destacar que existen ciertas similitudes entre los 4 segmentos de mercado meta, por ejemplo, la mayoría son profesionales o estudiantes, los ingresos familiares son del 3, 4 y 5 quintil y tienen interés en que el producto este dirigido a la salud o belleza.

5.2. NECESIDADES DE LOS SEGMENTOS DE MERCADO META

Analizando con más detalle el análisis planteado en el estudio del Apéndice 6, se concluye que los segmentos de mercado meta tienen las siguientes necesidades y expectativas:

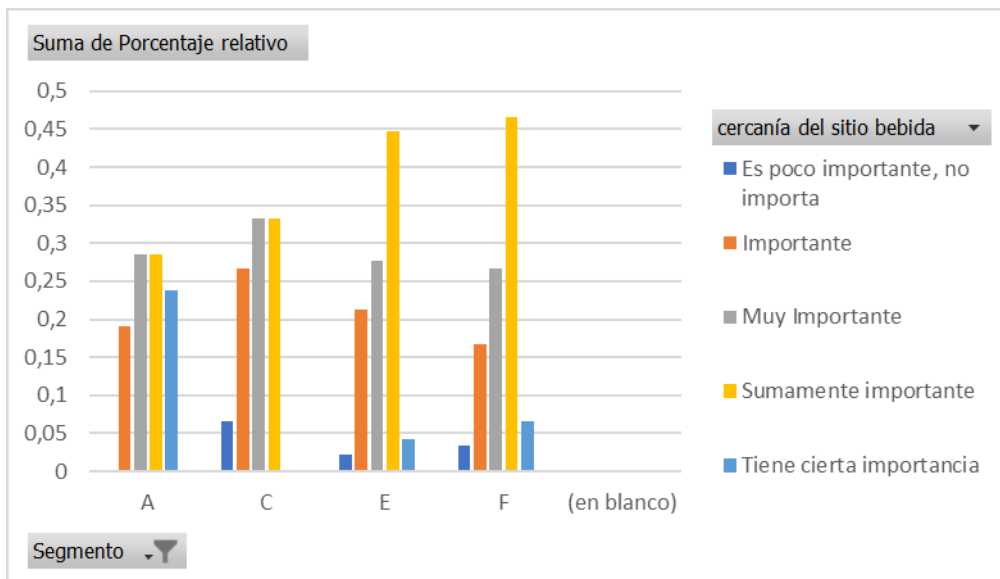
1. Es sumamente importante que la bebida sea saludable, tal y como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Porcentaje de respuestas respecto al atributo “bebidas saludables”



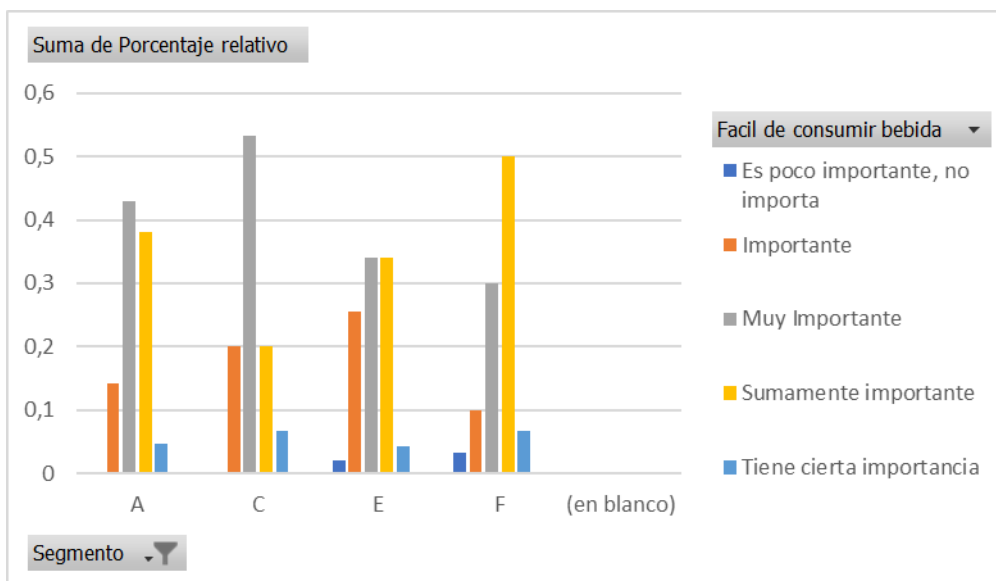
- Para los segmentos E y F es sumamente importante la cercanía al lugar de compra. Esta información es relevante, porque estos dos segmentos se deben de convencer para que consuman alimentos con ingredientes altamente nutritivos, con propiedades benéficas coadyuvantes a las ECNT, en este caso la bebida deshidratada a diseñar.

Figura 2. Porcentaje de respuestas respecto al atributo “cercanía al lugar de compra”



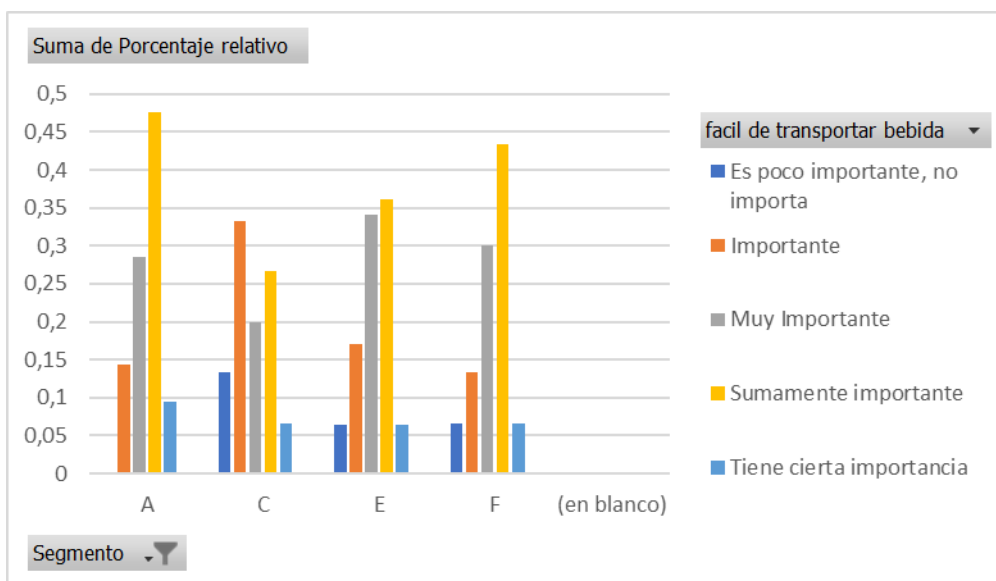
- Es muy importante que la bebida sea fácil de consumir, entendiéndose como practicidad o poca preparación.

Figura 3. Porcentaje de respuestas respecto al atributo “fácil consumo”



4. En los segmentos A, E y F es sumamente importante que la bebida sea fácil de transportar, por lo que es una característica relevante, pues los segmentos E y F son los potenciales clientes.

Figura 4. Porcentaje de respuestas respecto al atributo “Facilidad de transporte de la bebida”



Por lo tanto, estas 4 características son importantes de tomar en consideración a la hora de diseñar el producto, pues los segmentos de mercado meta buscan esos atributos.

Para analizar las enfermedades que el mercado meta estaría interesado en prevenir o reducir mediante el mismo cuestionario aplicado, se les indica a las personas que califiquen en una escala del 1 al 5, dependiendo de si es sumamente importante o no que el alimento o bebida coadyuve a prevenir o reducir una enfermedad, con el fin de seleccionar las cinco enfermedades que podría beneficiar el consumo de esta bebida.

Dichas enfermedades se presentan a continuación en orden de priorización, según lo analizado en los segmentos escogidos para este proyecto:

1. Prevenir el cáncer
2. Regular el azúcar en la sangre
3. Ayudar a la correcta digestión
4. Proveer antioxidantes
5. Incrementar las defensas

Cabe recalcar que las funciones de “producir una sensación de bienestar y el control del colesterol” también tuvieron calificaciones muy similares a las cinco mencionadas anteriormente, por lo que es importante no excluirlo dentro del análisis.

De acuerdo con las preguntas abiertas: ¿qué otro atributo considera usted que es importante al momento de comprar y consumir una bebida? y ¿qué necesidades piensa usted en productos alimenticios, como son las bebidas, aún no han sido satisfechas?, las respuestas se presentan a continuación en orden de prioridad:

1. No contenga azúcar añadida.
2. Mantenga un sabor natural y con ingredientes de origen natural/orgánico.
3. Ser bajo en calorías.
4. Provea la información de sus ingredientes y beneficios.
5. Ser resistente a la descomposición/degradación.

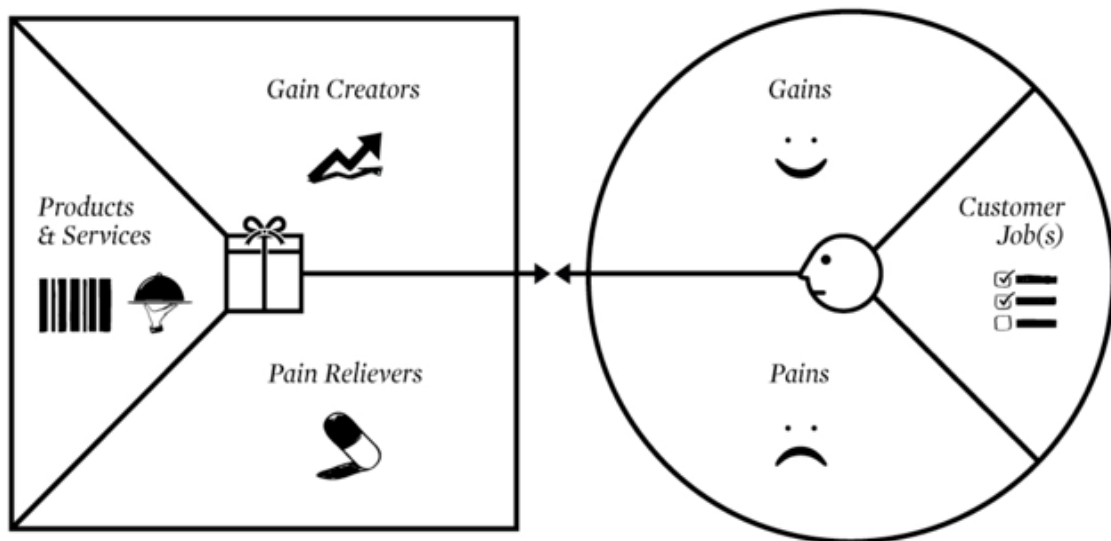
Los cuatro primeros requerimientos están acordes a las tendencias del mercado mundial en la industria alimentaria descritas en el apartado anterior, y la última resulta un requerimiento particular de los segmentos tomados en cuenta, de acuerdo con el resultado del cuestionario efectuado.

6. DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA DE VALOR

En este apartado se utiliza la metodología “Value Proposition Design” (Osterwalder, Pigneur, Bernada y Smith, 2016), donde se analizan las necesidades de los segmentos del mercado meta en función de sus motivaciones, preocupaciones y el quehacer de ellos para solventar estos requerimientos. Con base en esto, se define la propuesta de valor, que procura solventar las preocupaciones y tomar en cuenta las motivaciones mediante requerimientos y con esto generar sentimientos de satisfacción y seguridad.

Ahora bien, la siguiente figura representa el diagrama de “Value Proposition Design”

Figura 5. Diagrama Value Proposition Design



Fuente: (Osterwalder, Pigneur, Bernada, & Smith, 2016)

Perfil del cliente

Lo primero que se realiza es la caracterización de los segmentos de mercado. Con base en el cuestionario realizado en el Apéndice 6, se identifican las características de los clientes el cual va enfocado el producto:

Tabla 8. Caracterización del cliente

Datos demográficos	Datos psicográficos
Edad: 20 – 65 años (énfasis de 20 – 35 años). Género: hombres y mujeres. País: Costa Rica. Nivel de ingresos: percentil 3, 4 y 5, es decir con ingreso familiar superior a ₡889.281,00 ⁵ . Estudios: con estudios universitarios concluidos y sin concluir. Estado civil: casados y solteros.	Intereses y hobbies: les interesa el deporte, pero no lo realizan frecuentemente sino cada vez que tienen tiempo. Además, consumen alimentos variados, les interesa alimentarse sanamente y les concierne buscar alimentos que les coadyuven disminuir enfermedades. Estilo de vida: personas que la mayor parte del día están estudiando o trabajando. Personas que tienen poco tiempo para cocinar sus alimentos. La mayoría de estas personas no consumen suplementos alimenticios.

Motivaciones

De acuerdo con el análisis del entorno expuesto anteriormente y el resultado de la aplicación del sondeo, se extrae que las principales motivaciones de los consumidores potenciales de la bebida son:

- Mantenerse en forma (bajo en calorías y sin azúcar añadida). Para lograr mantener una figura delgada es determinante tomar acción en dos factores, hacer ejercicio o tener una ingesta baja en calorías. La mayoría de las personas que componen los segmentos de interés no realizan ejercicio frecuentemente, sin embargo, de acuerdo con el sondeo, están muy interesados en consumir bebidas sin azúcar añadida y baja en calorías.
- Consumir alimentos apetecibles (es decir de buen sabor, buena presentación y sabor natural). Este factor resulta crítico, porque si la bebida no resulta apetecible, esta no es comprada. Además, se destaca la necesidad de consumir alimentos con sabores naturales.
- Consumir una bebida innovadora. Como se mencionó en el análisis del entorno, existe una tendencia en los consumidores en estar informados, probar opciones distintas y conocer la historia detrás de los alimentos.
- Consumir una bebida que provea sensación de bienestar (ayudar a la correcta digestión, proveer antioxidantes e incrementar las defensas).

Preocupaciones

De igual forma, para identificar las principales preocupaciones que aquejan a los clientes, se realiza el análisis del entorno y el resultado del sondeo, del cual se extrae lo siguiente:

⁵ De acuerdo con la información proporcionada en la página web del INEC del año 2017.

- Desarrollar enfermedades por malos hábitos alimenticios, donde el cáncer, azúcar en la sangre, así como el nivel de colesterol son las enfermedades que más les preocupa a los segmentos de interés.
- Dedicar esfuerzo, tiempo y recurso en preparar la bebida. Como se ha mencionado en apartados anteriores, el ajetreado estilo de vida de los costarricenses, especialmente en la edad de 20 a 35 años, hace que se busquen opciones prácticas para el consumo de alimentos y bebidas.
- Dedicar tiempo y esfuerzo en encontrar un establecimiento de batidos naturales (conveniente, de consumo masivo). Este factor también está relacionado con el ajetreado estilo de vida de los segmentos de interés, pues los puntos de venta que actualmente ofrecen un producto con características similares como este tipo de bebidas no siempre están al alcance de las personas.
- Dificultad de transportar la bebida (tamaño y dimensiones adecuadas). Ocasionalmente, las personas necesitan transportar su bebida en loncheras para el almuerzo, llevarla dentro de un bolso para consumirlo después de hacer ejercicio o simplemente saciar un antojo no inmediato, o bien, donde pueda almacenar la bebida fácilmente en su casa.
- Riesgo de que la bebida se degrade fácilmente, especialmente cuando no se quiere saciar una necesidad inmediata, sino postergar su consumo en momentos específicos (almuerzo del trabajo, después del gimnasio, hora de la merienda, etc.).
- No contaminar el ambiente. De acuerdo con las tendencias mencionadas en el análisis del entorno, este factor resulta cada vez es más relevante al momento de consumir un alimento, especialmente en las edades más jóvenes.

Actividades

En esta etapa, se plasman las acciones que realiza el cliente para solventar sus necesidades actuales. Esto ayuda a entender las soluciones actuales en el mercado y que están usando los clientes potenciales.

Tabla 9. Acciones del público meta

Objetivos	Actividades (o acciones)
No desarrollar enfermedades.	Comer saludablemente, ingerir medicamentos, hacer ejercicio.
Consumir alimentos y bebidas que provean un mayor aporte nutricional a su cuerpo para mantener una vida saludable.	Verificar la información de sus ingredientes y beneficios y revisar la cantidad de calorías del producto.
Consumir alimentos y bebidas que permitan ahorrar tiempo al cocinar, con el fin de que sean fáciles de preparar y transportar.	Comprar alimentos preparados.
Consumir alimentos de buen sabor y presentación.	Comprar alimentos que les resulten apetecibles.

Una vez definida las motivaciones, preocupaciones y acciones que realizan los segmentos de mercado meta, se realiza en la Figura 6 un diagrama de perfil del cliente en función de bebidas deshidratadas con ingredientes funcionales, con propiedades benéficas que coadyuven a las ECNT, con el fin de integrar las tres características desarrolladas anteriormente.

Figura 6. Diagrama de perfil del cliente en función de bebidas con ingredientes altamente nutritivos, con propiedades benéficas que coadyuven a las ECNT



Diseño de la propuesta de valor

En esta sección, se asignan las características que permiten solventar las necesidades y actividades en relación con el consumo de bebidas con ingredientes funcionales y con propiedades benéficas que coadyuven a prevenir o reducir las ECNT de los clientes expuestos anteriormente. Para esto se propone el atributo de la propuesta de valor, como un requerimiento de diseño con su respectiva justificación.

La Tabla 11 muestra las características de la propuesta de valor, y hace el enlace respectivo a la necesidad o expectativa del cliente, tal y como lo indica la metodología Value Proposition Design.

Tabla 10. Relación de características del perfil del cliente y la propuesta de valor

1. Motivaciones		
Características del perfil del cliente	Características de la propuesta de valor	Justificación
Mantenerse en forma.	Diseñar una bebida sin azúcar añadida, con ingredientes naturales, selección de ingredientes bajos en calorías	“El azúcar es uno de los principales elementos que proporciona energía, identificándose muchas veces como calorías vacías” (Carbajal, 2013, p. 43).
Consumir alimentos apetecibles.	Diseñar una bebida con sabor y aspecto agradable.	El sabor, la textura, el olor y la presentación, son elementos determinantes para el consumo y compra de alimentos (Central America Data, 2015).
Consumir una bebida innovadora.	Diseñar atributos distintos a lo que ofrece la competencia	Los millennials ⁶ (que es un grupo muy importante dentro del segmento de interés), buscan productos innovadores y no son fieles a las marcas (Kurz, García y McIlvenna, 2013). Este factor se puede aprovechar para canalizar el consumo actual de otras categorías de bebidas.

⁶Son los nacidos entre principios de los 80 y los primeros años de este siglo (Kurz, García y McIlvenna, 2013).

Tabla 10. Relación de características del perfil del cliente y la propuesta de valor (continuación)

1. Motivaciones		
Características del perfil del cliente	Características de la propuesta de valor	Justificación
Consumir una bebida que provea sensación de bienestar.	Seleccionar ingredientes que provean sensación de bienestar.	Los segmentos de mercado meta buscan propiedades que ayuden a la digestión, provea antioxidantes, aumenten las defensas y sensación de bienestar. Por otro lado, “los alimentos con fibra soluble aumentan la saciedad, reducen la ingestión de alimentos y ayudan al control de peso corporal.” (Alvarado, López y Hernández, 2014, p. 75).
2. Preocupaciones		
Características del perfil del cliente	Características de la propuesta de valor	Justificación
Dedicar esfuerzo, tiempo y recurso en preparar una bebida.	Diseñar un empaque que facilite la preparación de la bebida. Además, diseñar el producto para que solo sea necesario agregarle agua para su preparación.	La idea es que el empaque permita agregarle agua sin que haya filtración del líquido y que, además, facilite batir el agua con el producto en polvo.

Tabla 10. Relación de características del perfil del cliente y la propuesta de valor (continuación)

2. Preocupaciones		
Características del perfil del cliente	Características de la propuesta de valor	Justificación
Dedicar tiempo y esfuerzo en buscar un establecimiento de batidos naturales.	Diseñar producto de conveniencia.	“Los productos de conveniencia se encuentran fácilmente en supermercados, farmacias, tiendas de conveniencia, entre otros” (Sulser y Pedroza, 2004, p. 29). Lo cual es un factor importante para aumentar la probabilidad de compra
Dificultad de transportar la bebida.	Diseño de un empaque desplegable.	El diseño de un empaque desplegable facilita el transporte y consumo no inmediato
Riesgo que la bebida se degrade fácilmente.	Diseñar producto deshidratado, en polvo.	Vega , Chacana y Lemus (2009, p.1) mencionan que “se ha demostrado que la ingesta de alimentos deshidratados es una medida fácil de prevenir enfermedades”. Lo anterior, pues los microorganismos que degradan la materia orgánica necesitan medios húmedos para poder proliferar.

Tabla 10. Relación de características del perfil del cliente y la propuesta de valor (continuación)

2. Preocupaciones		
Características del perfil del cliente	Características de la propuesta de valor	Justificación
Contaminar el ambiente.	Diseñar empaque con materiales biodegradables como el cartón.	El cartón o papel son materiales que en condiciones de baja humedad resultan resistentes a la degradación (Aguilar, 2004), por lo que son una buena alternativa para su uso, pues el producto a diseñar se mantiene deshidratado y no expuesto al ambiente. Es importante que dicho cartón o papel tenga cierta impermeabilidad para no permitir la filtración del líquido mientras es consumido, similar a los vasos de cartón para tomar agua o café desde dispensadores.
3. Actividades (acciones)		
Características del perfil del cliente	Características de la propuesta de valor	Justificación
Verificar la información de sus ingredientes y beneficios.	Comunicar en el empaque las características y beneficios de la bebida.	Es importante comunicarles a los consumidores que el producto no contiene azúcar añadida, pues proviene de ingredientes naturales y provee múltiples beneficios para la salud.

Tabla 10. Relación de características del perfil del cliente y la propuesta de valor (continuación)

3. Acciones		
Características del perfil del cliente	Características de la propuesta de valor	Justificación
Comprar alimentos preparados.	Diseñar producto de conveniencia.	Tal y como se menciona en apartados anteriores, los productos de conveniencia se encuentran fácilmente en los puntos de venta y son fáciles de preparar, lo cual aumenta la probabilidad de compra (Sulser y Pedroza, 2004).
Comprar alimentos apetecibles.	Diseñar una bebida con características de análisis sensorial atractivas, especialmente el sabor.	Tal y como se menciona en apartados anteriores, el sabor, la textura, el olor y la presentación son elementos determinantes en el consumo y compra de alimentos (Central America Data, 2015).

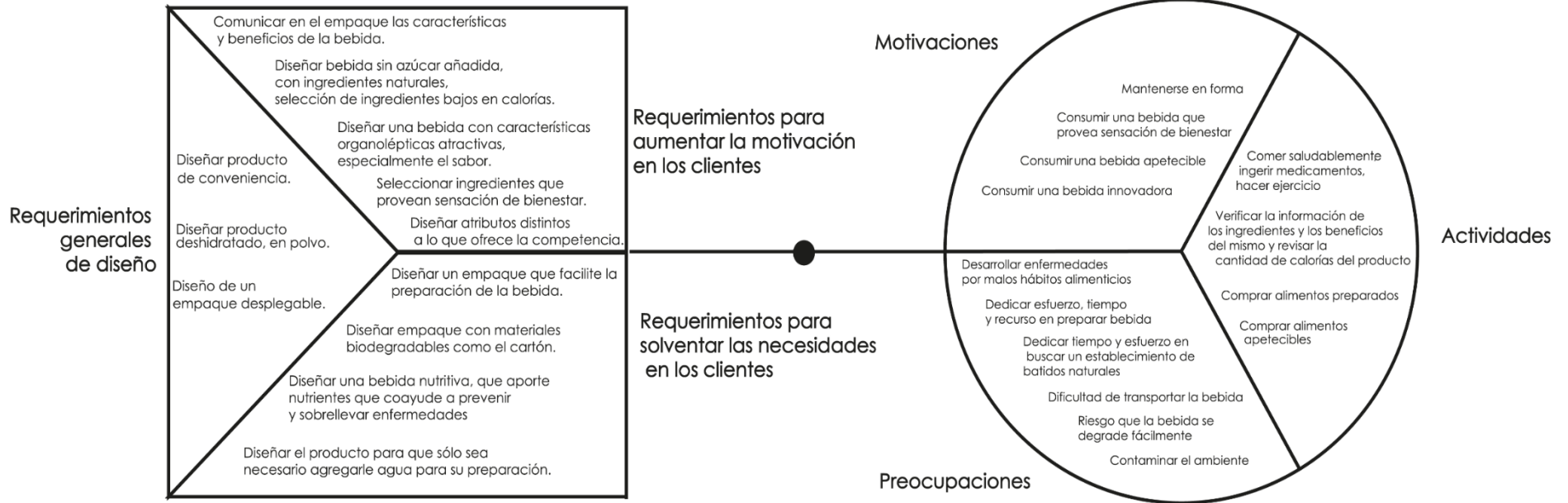
Una vez realizado todo el análisis anterior, se procede en la ejecución de un diagrama de enlace de la propuesta de valor (ver figura 7) , con el fin de integrar todas las partes de la metodología Value Proposition Design.

Se observan las soluciones hipotéticas a las preocupaciones y motivaciones que son los insumos principales para que se dé el consumo de un producto o servicio, en este caso una bebida. Cada una de las soluciones planteadas componen la propuesta de valor, lo cual lo identifica y diferencia el producto, de lo que está ofreciendo el mercado actualmente. En el próximo capítulo, se analizan las características de la competencia con relación a las principales necesidades detectadas, es decir, las otras categorías de bebidas que comparten similitudes, ya sea porque son saludables, convenientes, o simplemente apetecibles.

Figura 7. Diagrama de enlace de la propuesta de valor.

Diagrama de características de propuesta de valor en relación a las bebidas y batidos funcionales

Diagrama de perfil del cliente, en relación a las bebidas y batidos funcionales



7. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

La competencia es un aspecto muy importante en un modelo de negocio, pues este aspecto identifica a las empresas y productos que coinciden en un mismo nicho de mercado u ofrecen soluciones similares. Por lo tanto, este apartado busca cómo diferenciarse de la competencia para la elaboración y comercialización de bebidas deshidratadas convenientes con ingredientes altamente nutritivos y propiedades benéficas que coadyuven a las ECNT.

Cabe destacar que según el análisis realizado en el Apéndice 6, los segmentos de mercado definidos para este proyecto compran productos similares o compraría el producto innovador en lugares como supermercados o macrobióticas, por lo tanto, para el análisis de la competencia se realiza una exploración de campo en estos dos lugares.

7.1. ESTRATEGIA DE OCÉANO AZUL

Según Kim y Mauborgne (2005, p.18) “quienes buscan crear océanos azules buscan la diferenciación y el bajo costo simultáneamente”. Para esto es necesario tomar las variables que juegan en los productos tradicionales. Dicho lo anterior, en la figura 9 se muestra lo descrito, considerando que las bebidas comercializadas actualmente se pueden segmentar en siete grupos con atributos similares, estos son: batidos naturales, bebidas no naturales en polvo, bebidas no alcohólicas naturales (se analizaron cuatro subcategorías distintas por lo extensa que es esta categoría), suplementos alimenticios en polvo, suplementos alimenticios líquidos, bebidas energéticas con electrolitos y té natural.

Análisis comparativo de categorías de bebidas

Se realiza una lista de productos y marcas representativas de las categorías a evaluar. Para esto se efectúa un sondeo a 28 personas y se les pregunta sobre marcas que recuerden al nombrar dicha categoría. Claramente, hay categorías donde algunas personas no recuerdan algún producto asociado, como en el caso de suplementos naturales; en estos casos se pregunta directamente a la tienda o macrobiótica cuáles son los productos más populares.

Se examinan 48 bebidas distintas distribuidas en diversas categorías. Esto se puede observar en el Apéndice 7. Es importante mencionar que dentro del análisis no se toman en cuenta los productos light o cero calorías, pues podrían afectar las conclusiones obtenidas en su categoría correspondiente. Además, se valora que dentro de la lista de productos existen algunas marcas que repiten varias veces el tipo de producto, por ejemplo, la bebida Aloe se analiza en diversas presentaciones y marcas para tener distintos criterios que aportan al análisis. En estos casos, se promedian las distintas presentaciones para tener un criterio más homogéneo.

Los hallazgos del estudio se mencionan a continuación:

- La categoría de batidos naturales son las bebidas que se comercializan en establecimientos o punto de venta específico. Estos batidos se licúan en presencia del cliente, por lo que son bebidas frescas y naturales. Se pronostica que este producto tiene un precio superior a \$1688 a partir del año 2019 hasta \$1844 en el año 2022 (Vega, Castro, & Miranda, 2015, pág. 54), por lo que

resulta elevado en relación con el precio de las otras categorías de bebidas. Esta bebida se debe consumir al instante, pues se degrada rápidamente. Una empresa destacada en esta categoría a nivel nacional es “Cosechas”.

- La categoría de bebidas no naturales en polvo son las que se comercializan de forma deshidratada, sintética, con pocas propiedades nutricionales. Este producto es dirigido a aquellas personas que quieran preparar la bebida en casa de forma muy práctica, únicamente añadiéndole agua. Esta categoría se destaca por ser de consumo masivo y se encuentran fácilmente en los supermercados a un precio bastante accesible (Celani & Stanley, 2003, pág. 29). Entre las marcas destacadas en el mercado, se mencionan “Tang”, “Zuko”, “Liote”, etc.
- La categoría bebidas no alcohólicas naturales, al igual que la categoría anterior, es de consumo masivo. Además, se consideran productos convenientes porque se puede consumir inmediatamente después a la compra. Este tipo de bebidas se destacan por contener tanto ingredientes naturales como conservantes y preservantes, sin mencionar el alto contenido de azúcar añadida (Tiscornia et al., 2017). Entre las marcas destacadas en el mercado se mencionan “Néctar del Valle”, “Jugo de Naranja Dos Pinos”, “Bebida de Aloe Vera OFK”, “Bebida de Frutas Tropical”, etc.
- Las categorías suplementos alimenticios en polvo y líquido comparten características similares, como el alto contenido nutricional, dirigido a coadyuvar a prevenir o reducir enfermedades. Estos se encuentran fácilmente en los supermercados y se destacan por mantener precios muy elevados, además, contienen ingredientes sintéticos para preservar sus propiedades (Rivera, 1999). La diferencia entre estos es que la categoría líquida se puede consumir al instante y la otra implica preparación de la bebida. Entre las marcas que se destaca, están “Ensure” y “Glucerna”.
- La categoría de té se destaca por ser bebidas de origen natural, muchos de ellos con propiedades benéficas en cuanto a coadyuvar a prevenir o disminuir ECNT, de alta presencia en supermercados, económicos, pero que implica una preparación de la bebida. De las marcas destacadas en el mercado, se mencionan “Mondaisa” y “Manzaté”.
- Por último, las bebidas energéticas comparten muchas características de la categoría “bebidas no alcohólicas naturales”, con la diferencia de que este tiene propiedades funcionales por su elevada concentración de electrolitos, los cuales ayudan a restaurar energía, especialmente a los deportistas, sin embargo, no están enfocadas en ser complementos nutricionales ni a coadyuvar con las ECNT (Cote, Rangel, Sánchez, & Medina, 2011, pág. 256). Entre las marcas destacadas en el mercado, se mencionan “Powered” y “Gatoraded”.

Es importante indicar que las categorías de “bebidas gaseosas”, “suplementos alimenticios para aumentar masa muscular”, “bebidas energéticas con cafeína”, bebidas alcohólicas, o agua, no están incluidas, pues estas no comparten objetivos de consumo similares a los definidos en la bebida a diseñar.

La figura 9 muestra en su eje horizontal las variables que los segmentos de mercado consideran como factores principales; mientras en el eje vertical se observa el nivel (alto, medio y bajo) ofrecido a los consumidores con relación a dichas variables.

Ahora bien, con el fin de entender los resultados de la figura 9, se utiliza la siguiente escala que califica cada factor que compone el eje horizontal, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 11. Escala de análisis de categorías de bebidas

Factor	Alto	Medio	Bajo
Contiene ingredientes de origen natural	100% origen natural.	Una parte es natural, pero con aditivos.	Sin componentes de origen natural.
Contiene publicidad que indiquen propiedades nutritivas que ayuden a prevenir o sobrellevar ECNT	Tiene publicidad dirigida a disminuir o sobrellevar ECNT.	-	No tiene publicidad dirigida a disminuir o sobrellevar ECNT.
Dispone de información que eduque sobre los beneficios de la bebida o propiedades de sus ingredientes	Se presenta información de propiedades nutricionales más allá de la tabla nutricional y se explica para qué sirve.	Se presenta información de propiedades nutricionales más allá de la tabla nutricional.	No se presenta información de propiedades nutricionales más allá de la tabla nutricional y no se explica para que sirve.
Resistencia a la degradación/ descomposición	Más de un año.	Tres meses a un año.	Menos de tres meses.
Concentración calorías Kcal /L	Menos de 250 Kcal por litro.	De 250 a 213 Kcal por litro.	Más de 312 Kcal por litro.
Concentración de azúcar g /L	40 g por litro o menos.	40 g a 60 g por litro.	Más de 60 g por litro.
Conveniencia en consumo	No requiere ni preparación ni conseguir envase.	Requiere preparación previa o envase para su consumo.	Requiere preparación y conseguir envase para su consumo.
Bebida con envase desplegable	Tiene envase desplegable.	-	No tiene envase desplegable.

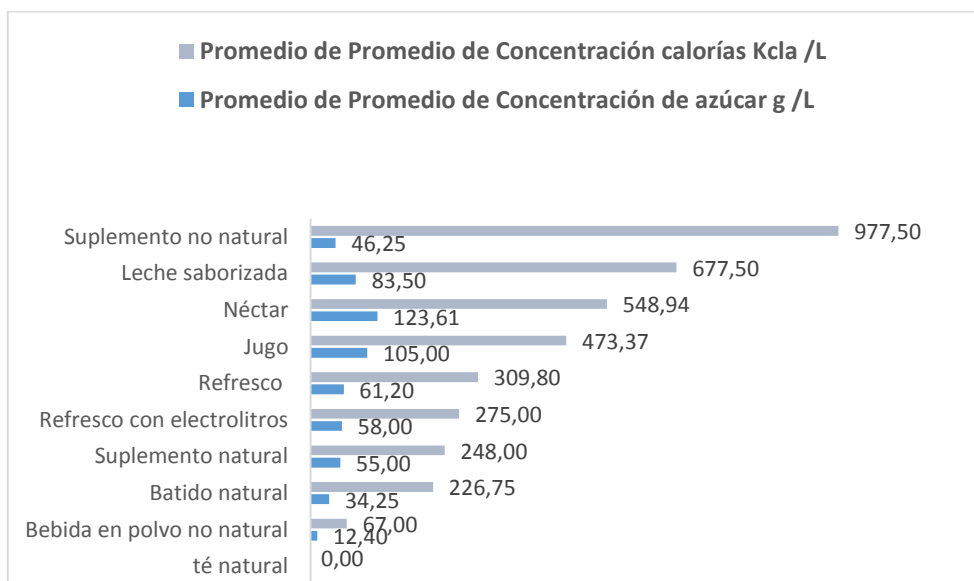
Para explicar la escala anterior, se toman en cuenta los elementos que resultaron más relevantes en la definición de la propuesta de valor. El factor “mantiene un sabor natural” es subjetivo, por lo que la forma como se evalúa es considerando el origen de sus materias primas, es decir, si es de origen natural o no. Lo mismo ocurre con el factor de “contener propiedades nutritivas que coadyuven o prevengan ECNT”, pues es un factor complejo de medir, por ende, se observa que en la publicidad mostrada en el empaque del producto, es promocionado para mantenerse saludable.

El tercer factor, como se evidenció en la propuesta de valor, es que las personas quieren conocer qué están consumiendo, así se toma en cuenta si la información mostrada en los productos describe sus propiedades y los efectos que tienen en el organismo. El cuarto factor considera el tiempo de descomposición una vez el producto es comercializado, pues le da la oportunidad al consumidor de tomarlo en el momento que lo desee, por lo tanto, tiene que ver con la disposición de consumo y con la conveniencia.

Para analizar la cantidad de calorías, se toma en cuenta la concentración de Kcal en litros, pues las bebidas son expuestas en diversas presentaciones, por lo que claramente existe una dependencia entre la cantidad de calorías y su tamaño; lo mismo ocurre con la cantidad de azúcar en las bebidas. Para la definición de esta escala, se cuenta con el criterio de la experta en nutrición (Segura, 2017), quien determina que una concentración de 40 g de azúcar por litro es considerada bajo, 40 g a 60 g es considerado medio y más allá de 60g es considerado alto. Igualmente ocurre con la escala en la concentración de calorías, que se toma como referencia el criterio de la experta en nutrición. Haciendo una relación es estos datos, se considera un nivel medio entre 250 Kcal a 313 Kcal por litro, un nivel bajo si la cantidad de calorías por litro es menor a 250 y un nivel alto si la cantidad de calorías por litro es superior a 313 Kcal/L.

Se puede observar el desglose por tipo de producto en cada categoría en el apéndice 7. En la tabla anterior, el número 3 representa un nivel alto, el 2 un nivel medio y el 1 un nivel bajo. Es importante analizar los datos obtenidos en cuanto a concentración de caloría por litro y concentración de azúcar por litro, mostrados a continuación:

Figura 8. Concentración de calorías y azúcar por litro de bebida



Se evidencia que los suplementos, la leche saborizada y los néctares contienen más calorías por ml en comparación con las otras categorías. Estos dos últimos, al igual que los jugos, se destacan por su muy alto contenido en azúcar, lo cual es coherente con las necesidades identificadas en la propuesta de valor.

El factor “conveniencia en el consumo” es compuesta por dos elementos: necesidad de preparación previa y necesidad de adicionar algún insumo para poder prepararlo (vaso, cuchara, etc.) que dificultaría el consumo inmediato de la bebida.

Por último, se toma en cuenta el factor diferenciador de la facilidad de despliegue del empaque que tiene el producto a diseñar para poder transportarlo y consumirlo con mayor facilidad.

En cuanto a los resultados del análisis, se toma en cuenta el promedio de la calificación obtenida por producto posteriormente se redondea, y con esto se determina la calificación de las categorías que se extrae la siguiente tabla:

Tabla 12. Resultado de la evaluación entre categorías de bebidas.

Etiquetas de fila	Contiene ingredientes de origen natural	Contiene publicidad que indiquen propiedades nutritivas	Dispone de información de los beneficios	Resistencia a la degradación/ descomposición	Concentración en calorías Kcal /L	Concentración de azúcar g /L	Conveniencia al momento de consumo
Batido natural	3	3	3	1	3	3	2
Bebida en polvo no natural	1	1	1	3	3	3	1
Jugo	2	1	1	3	1	1	3
Leche saborizada	2	1	2	3	1	3	3
Néctar	2	1	1	3	1	1	3
Refresco	2	1	1	3	2	3	3
Refresco con electrolitos	1	1	1	3	2	2	2
Suplemento natural	2	3	3	3	3	2	2
Suplemento no natural	1	3	3	3	1	2	2
Té natural	3	3	2	3	3	3	1
Bebida a diseñar	3	3	3	2	3	3	2

A continuación, se muestra el gráfico de Océano Azul de las categorías de bebidas estudiadas.

Figura 9. Análisis océano azul



De la gráfica anterior, se concluye que el producto a desarrollar es innovador, pues varía sus características respecto de las otras categorías analizadas. Se puede observar que las categorías con más similitudes son “té”, “suplementos alimenticios” y “batidos naturales”. Se destaca que ninguno de ellos presenta la característica diferenciadora de contener un envase desplegable que facilite su transporte y preparación, lo cual representa una ventaja competitiva y una oportunidad clara en ser desarrollada.

A continuación, se presentan los atributos que se desean eliminar, aumentar, reducir y crear comparando el producto a diseñar con las categorías estudiadas.

Tabla 10. Matriz eliminar-reducir-incrementar-crear

<p>Eliminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de comprar en tiendas de bebidas naturales. • Comprar, preparar y tomar la bebida inmediatamente debido a su dificultad de transporte y conservación. 	<p>Aumentar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabor natural con ingredientes de origen natural/orgánico. • Información de sus ingredientes y los beneficios. • Resistencia a la descomposición/degradación.
<p>Reducir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de azúcar añadida. • Cantidad de calorías. 	<p>Crear</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto de fácil consumo, y transporte de origen natural, con materias primas que contienen propiedades beneficiosas para la salud.

En concreto, se infiere que existe la necesidad de crear una bebida con poca azúcar, con materias primas de origen natural que contribuyan a mantener en buen estado la salud de las personas, evitando así desarrollar ECNT. Los métodos actuales para conservar las bebidas requieren de aditivos para que esta no se descomponga con facilidad, o bien, es necesario disponer de insumos como recipiente, cuchara, etc. que dificultan el consumo inmediata de la bebida; por lo que no se ha logrado establecer un equilibrio entre la salud, conveniencia y la vida útil de los productos, lo cual representa la oportunidad de poder solventar todas estas necesidades a la vez, seleccionando materias primas adecuadas e innovando en el diseño del empaque como solución a la problemática expuesta.

8. CONCLUSIONES DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO

De acuerdo con la investigación bibliográfica sobre las principales tendencias en el consumo de alimentos, específicamente de bebidas, se destaca el interés por el consumo de alimentos de origen natural, altamente nutritivos y sin azúcar añadida. Esta necesidad surge por los hábitos alimenticios, estilo de vida ajetreada y sedentaria de las personas, la publicidad y el creciente surgimiento de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. Estas tendencias son más prominentes en edades de los 20 a 35 años, considerados como los “millennials”, quienes son menos fieles a las marcas y buscan consumir productos innovadores. Sin embargo, es importante considerar a las personas de un rango de edad mayor, pues son las que han desarrollado más ECNT, así el producto a diseñar también les compete.

El segmento de mercado dirigido son personas con ingresos familiares superiores a \$856 865⁷. Este segmento está interesado en cuidar su alimentación y en su mayoría son estudiantes de universidades, o bien, ya se graduaron y, en general, mantienen un estilo de vida sedentario.

En cuanto a los requerimientos de diseño, estos se basan en las expectativas y necesidades de los segmentos de interés, lo cual se destaca que el producto no contenga azúcar añadida y sea bajo en calorías, mantenga un sabor natural y con ingredientes de origen natural/orgánico, provea la información de sus ingredientes y beneficios, sea resistente a la descomposición/degradación, coadyuve a prevenir el cáncer, regular el azúcar en la sangre y la adecuada digestión, provea antioxidantes e incremente las defensas naturales del cuerpo, envase hecho con material reciclable, ser una bebida apetecible para el consumo, es decir, que mantenga características de análisis sensorial adecuadas, ser un producto disponible en supermercados o canales de fácil acceso y ser una bebida deshidratada de fácil transporte y preparación.

En cuanto a la comparación del producto a diseñar con las categorías de bebidas encontradas en el mercado, se destaca que este es un producto innovador porque mantiene la mayoría de las características importantes para los segmentos de mercado meta, en niveles altos, a diferencia de la competencia, quien no ha logrado establecer un equilibrio entre conveniencia, salud y vida útil de las bebidas.

Por lo tanto, se llega a la conclusión de que el producto a diseñar debe ser una bebida deshidratada, en polvo, con un empaque que facilite su transporte y preparación, con ingredientes de origen natural y, al mismo tiempo, con materias primas que coadyuven a las ECNT.

⁷ Según INEC, 2017.

CAPÍTULO 3. DISEÑO

1. OBJETIVOS DEL DISEÑO

1.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar el modelo de negocio de una empresa productora y comercializadora de bebidas deshidratadas con ingredientes altamente nutritivos, con la finalidad de que esta sea capaz de crear un producto acorde a la propuesta de valor.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las materias primas que sean nutritivas y de fácil acceso en Costa Rica, con el fin de ser utilizadas en la bebida conforme lo expuesto en la propuesta de valor.
2. Diseñar una bebida deshidratada que sea aceptada por el segmento de mercado planteado en la propuesta de valor, con el fin de crear un producto apetecible por los consumidores.
3. Diseñar un envase adecuado que facilite la conservación y preparación de la bebida, con el fin suplir las necesidades de los clientes y consumidores.
4. Definir los proveedores para la elaboración de la bebida, con el fin de especificar los socios claves del modelo de negocio.
5. Determinar la cantidad de bebidas a producir anualmente de acuerdo con la demandada del mercado, con el fin de estimar las fuentes de ingreso del modelo de negocio.
6. Definir las actividades claves del modelo de negocio, con el fin de especificar los procesos que no deben ser interrumpidos en la operación de la empresa.
7. Definir los recursos claves del modelo de negocio, con el fin de especificar la maquinaria, mano de obra e instalaciones que se adecuen a los requisitos de producción necesarias para producir dichas bebidas.
8. Diseñar estrategias del modelo de negocio para la bebida, considerando las fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades presentes, con el fin de delimitar la relación con los clientes y los canales.

2. METODOLOGÍA

En la siguiente tabla se indican las actividades claves para la etapa de diseño, así como las herramientas para su desarrollo y obtención de resultados esenciales para su posterior evaluación.

Tabla 11. Metodología para el diseño

Etapa Diseño		
Actividad	Herramientas	Resultados
Análisis de sabores y características que prefiere el público meta.	Cuestionarios, diagrama Pareto, investigación y entrevistas a expertos.	Principales sabores que prefiere el público meta.

Etapa Diseño		
Actividad	Herramientas	Resultados
Análisis de materias primas nutritivas.	Revisión bibliográfica.	Principales materias primas que sean altamente nutritivas.
Determinación de las condiciones de disponibilidad de la materia prima.	Entrevista a proveedores e investigación.	Accesibilidad de materia prima.
Diseño del producto a comercializar.	Diseño de experimentos, aplicación del método Lean Startup, investigación, asesoría de expertos, entrevista a diseñadores de productos, entrevista a tecnólogo de alimentos y ejecución de grupos de enfoque.	Prototipo final del producto con envase.
Definición de proveedores y costos de la materia prima.	Investigación y entrevistas a proveedores y socios.	Socios claves.
Determinación de la demanda del producto.	Entrevista a expertos, cálculos y revisión bibliográfica.	Fuentes de ingreso.
Diseño de los procesos de la empresa.	Investigación, asesoría de expertos industriales y mapa de procesos.	Actividades claves.
Definición de los equipos necesarios para la producción.	Investigación, visitas a plantas de productos similares, entrevistas a expertos.	Recursos claves.
Definición del tipo de instalación y sus características		
Diseño de un plan estratégico para la comercialización del producto.	Asesoría de expertos, investigación, FODA.	Relación con los clientes y canales.

3. ANÁLISIS DE LAS MATERIAS PRIMAS

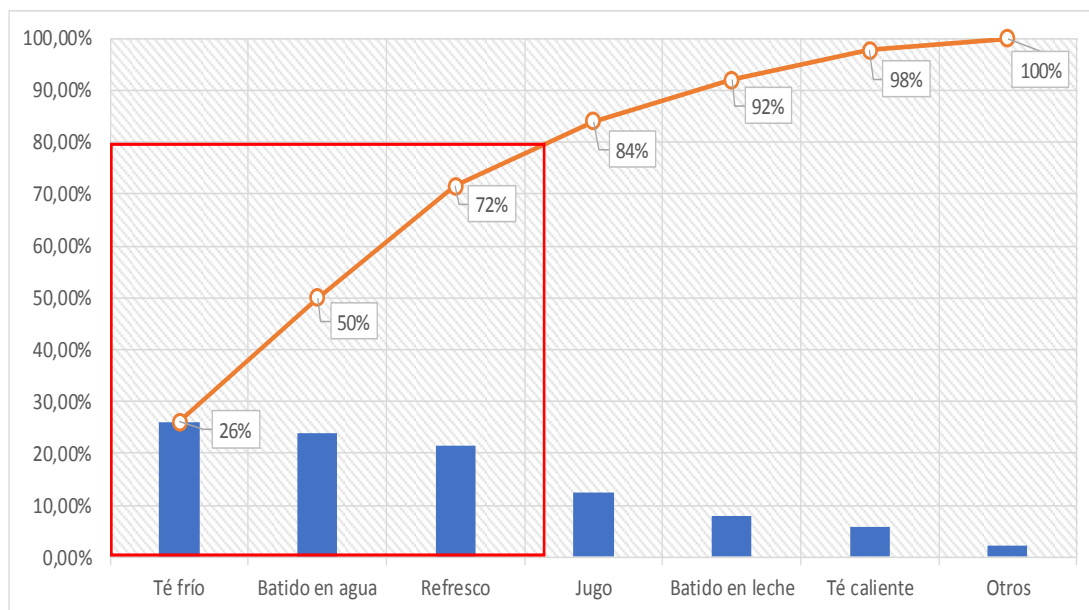
3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA BEBIDA

Para obtener la receta inicial, se realiza un análisis de las materias primas y configuración del producto, en el cual se toman en cuenta las características más relevantes que debe tener la bebida. Para esto, se ejecuta un cuestionario a más de 100 personas, del cual se consideran solo aquellas que cumplen con el perfil del consumidor, es decir, con ingresos familiares mayor a \$856 865 y que pertenezcan a los segmentos analizados en el diagnóstico. El objetivo del cuestionario es conocer qué tipo de bebida se adecua mejor a la propuesta de valor del producto, qué sabores son los preferidos en función del formato de la bebida y qué características sensoriales son las más apreciadas en este mercado.

El resultado de este cuestionario se puede observar en el Apéndice 8. Con base en las deducciones de este, se concluye:

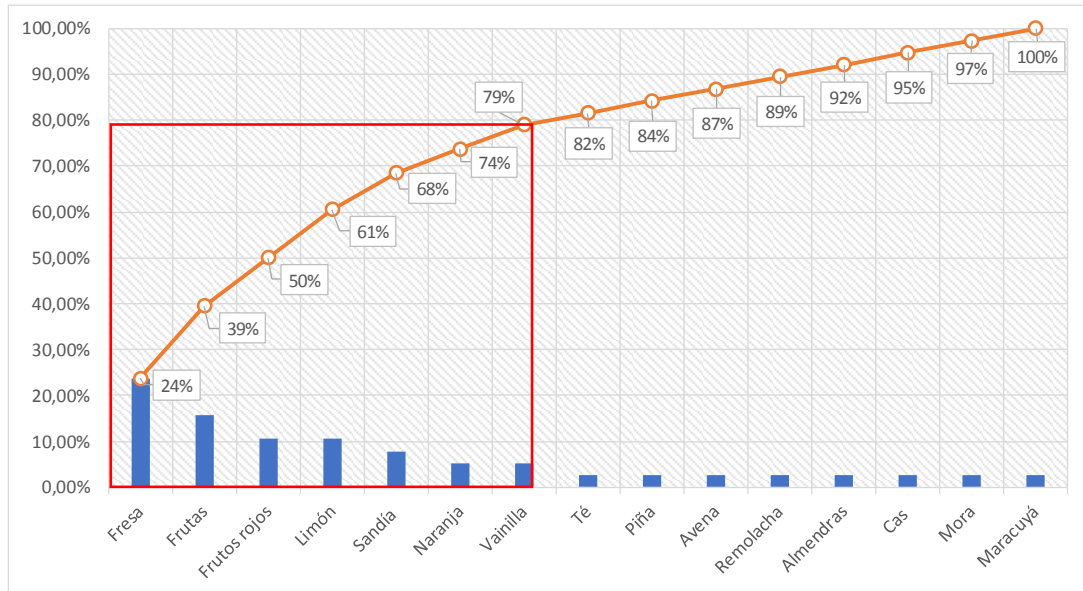
- El formato de la bebida más aceptado es “Té Frío” y en segundo lugar “Batido en agua”.

Figura 10. Formato preferido de la bebida



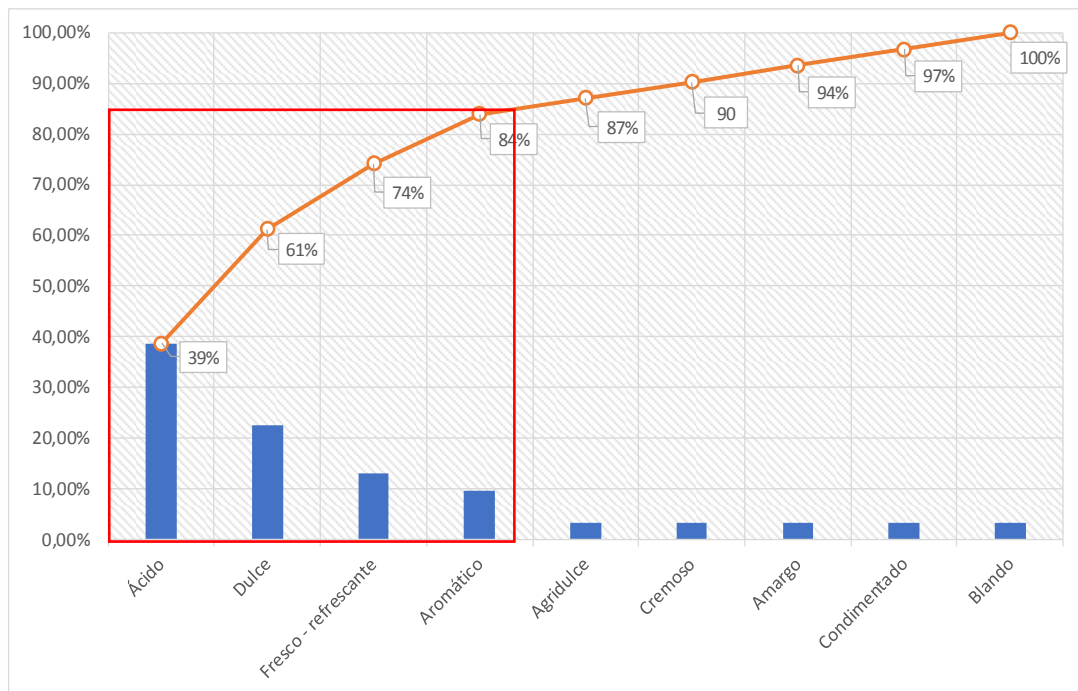
- Los sabores preferidos son frutas, frutos rojos (arándano), limón, fresa, sandía y naranja.

Figura 11. Sabores preferidos



- Las características que más sobresalen de esta bebida son refrescante, dulce, ácido y aromático.

Figura 12. Características deseables en la bebida



Posteriormente, se toman en cuenta ingredientes que se comercialicen de forma deshidratada, natural y de alto contenido nutricional para analizar cuales ingredientes

son pertinentes tomar en cuenta, considerando las características deseables a considerar en la bebida.

En la siguiente sección, se analizan las materias primas nutritivas, por medio de una revisión bibliográfica de las principales características que desea el público meta, según lo expuesto en el diagnóstico.

3.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS NUTRITIVAS

Mencionar aquí las materias primas moringa, te verde, espirulina, camu camu y cardamomo como párrafo introductorio e indicar cómo las seleccionaron.

3.2.1. MORINGA

Según menciona Bruhns (2011) “La moringa oleifera es un árbol que crece muy rápidamente en condiciones secas y arenosos en la India, Indonesia, Sri Lanka y en los últimos años en países africanos y centroamericanos” (p. 11).

Según Carballo (2012) manifiesta:

Las hojas de esta especie presentan un elevado contenido de vitaminas, provitaminas y minerales. Además, se ha demostrado que contienen todos los aminoácidos esenciales para la vida, incluyendo algunos como la arginina y la histidina, que se encuentran generalmente en proteínas de origen animal y que son muy importantes para el desarrollo del ser humano. Por otro lado, recalca que las hojas frescas de moringa tienen grandes cualidades nutritivas: más vitamina A que las zanahorias, más vitamina C que las naranjas, más calcio que la leche, más potasio que el plátano, más hierro que la espinaca y más proteína que ningún otro vegetal (p. 24).

3.2.1.1. PROPIEDADES NUTRICIONALES

A continuación, se presentan algunas de las propiedades confirmadas en la literatura científica:

Justificación fitoquímica⁸ de los efectos terapéuticos: recientemente se ha demostrado que la moringa oleifera tiene importantes fitoquímicos responsables de sus propiedades funcionales. “En uno de los primeros estudios exhaustivos sobre la composición química de esta especie se revela que es rica en varias sustancias muy peculiares, como glucosinolatos, isotiocianatos, flavonoides, antocianinas, proantocianidinas y cinamatos” (Martín, 2013, p. 140).

Además, Estrada, Hernández y Guerrero (2016) mencionan:

La moringa contienen hasta un 30,3% de proteína, 19 aminoácidos y minerales como 3,65% de calcio, 0,3% de fósforo, 0,5% de magnesio, 1,5% de potasio y 0,164% de sodio; adicionalmente tiene

⁸ Estudio de los componentes químicos de las plantas mediante la extracción de material que ha sido recolectado, secado y molido de acuerdo con procedimientos establecidos (Mora, 1994).

concentraciones de zinc (13,03 mg kg⁻¹), manganeso (86,8 mg kg⁻¹), selenio (363 mg kg⁻¹) y hierro (490 mg kg⁻¹); también vitaminas como la A, C y B₁₂ (p. 103).

Martín (2013) comenta:

La moringa tiene un alto contenido de vitaminas, ácidos grasos omega 3, aminoácidos, glutatión, esteroides e isocianatos. Asimismo, se comprobó que la moringa contiene compuestos antioxidantes como los carotenoides, tocoferoles, ascorbatos y fenoles que pueden atenuar el daño oxidativo; ya sea de manera indirecta, al activar las defensas celulares, o directa, al eliminar los radicales libres⁹ (p. 140).

Acción de la moringa sobre el cáncer:

De acuerdo con Martín (2013),

Muchos de los efectos anticancerígenos han sido confirmados científicamente durante los últimos lustros. Recientemente se revela los extractos hidroalcohólicos de la moringa, debido a sus efectos positivos sobre el citocromo hepático, pueden ser usados para la prevención de la carcinogénesis química. A esa conclusión se llega luego de un riguroso estudio sobre la génesis de papilomas de la piel inducida por 7,12-dimetilbenzantraceno en ratas albinas. Los efectos de los extractos de esta planta en la prevención del cáncer se deben a la presencia de fitoquímicos que modulan la actividad de las enzimas, lo que facilita la detoxificación y garantiza la actividad antitumoral (p. 141).

Actividad hipoglucemiante y antihipertensiva:

Según Martín (2013),

La moringa oleífera es usada para el tratamiento de la diabetes y la hipertensión arterial. En años recientes, en diferentes países se han realizado investigaciones encaminadas a evaluar el potencial hipoglucemiante, antidiabético e hipotensivo de la moringa usando ensayos bioclinicos, farmacológicos y bioquímicos. En la India se investigaron 30 plantas medicinales, a las que los sistemas de medicina Ayurveda, Unani y Siddha¹⁰ les atribuían actividad hipoglucemiante; el estudio confirma que 24 de ellas provocaban una disminución en la concentración de glucosa en la sangre de ratas albinas, y una de las especies con mayor efecto hipoglucemiante resulta ser la moringa

⁹ Los radicales libres son átomos o grupos de átomos que tienen un electrón (e-) desapareado en capacidad de aparearse, por lo que son muy reactivos. Estos radicales recorren el organismo intentando robar un electrón de las moléculas estables, con el fin de alcanzar su estabilidad electroquímica (Agüero, 2013)

¹⁰ Algunas formas de medicina tradicional son ayurveda, unani y siddha, las cuales son formas de curación tradicionales o indígenas firmemente arraigadas en sus respectivas culturas (OMS, 2013).

oleífera. Por otro lado, se han obtenido evidencias sobre su potencial para aliviar disfunciones del sistema endocrino, como trastornos de la tiroides y de la secreción de insulina, y varios fitoquímicos contenidos en las hojas y los frutos de moringa oleífera han revelado su potencial para el control de la diabetes y de la hipertensión arterial (p. 142).

Por ejemplo, “el alto contenido de vitaminas en la moringa es esencial en su uso para la terapia de la diabetes, como la vitamina D, que es fundamental para el funcionamiento correcto del páncreas y la secreción de insulina” (Carballo, 2012, p. 24). Por lo tanto, se puede inferir que el consumo de la moringa es esencial para que coadyuve a prevenir o reducir de manera natural las ECNT.

3.2.1.2. EFECTOS COLATERALES DE LA MORINGA

Estudios realizados indican que el consumo de la moringa no presenta riesgo, pues “contiene niveles bajísimos de factores antinutritivos” (Olson y Fahey, 2011, p. 1076). Sin embargo, Olson y Fahey (2011) mencionan que la moringa tiene ciertos efectos colaterales si se consume en cantidades elevadas, entre ellas están:

Mujeres embarazadas: La moringa contiene altos índices de vitamina A, y si bien es cierto que esta vitamina ayuda a fomentar la división celular y el crecimiento del feto, el consumo excesivo de la misma puede ocasionar un efecto totalmente contrario en mujeres embarazadas, es decir, detiene dicho proceso de división celular, por ende el crecimiento del feto se vería afectado y la mujer podría sufrir de aborto natural.

Personas hipoglucémicas: La moringa es una planta que tiene propiedades hipoglucemiantes, es decir, consumirla reduce los niveles de azúcar en la sangre. Por lo tanto, la planta es de gran beneficio para las personas diabéticas que sufren de altos niveles de azúcar en la sangre, sin embargo, para aquellas personas, que en cambio, sufren de niveles bajos de azúcar en la sangre o lo que se conoce como hipoglucemia, deben tener cuidado con el consumo excesivo de la planta, ya que pueden sufrir desmayos, convulsiones e incluso quedar en estado de coma.

Efecto laxante: Este es un efecto secundario bastante común, ya que la moringa contiene cuatro veces más fibra que la avena. Por lo que es usual que durante los primeros días de ingerir la planta se presente diarrea, esto se puede deber a los altos niveles de fibra que contiene y al hecho de que el cuerpo se encuentra eliminando toxinas, ya que la moringa tiene un efecto depurativo en el organismo. Generalmente este efecto debería pasar luego de un corto periodo de tiempo.

Acidez gástrica: Otro problema es la posibilidad de presentar acidez, esto sucede generalmente cuando se ingiere moringa durante largos periodos de ayuna o cuando se consume de manera excesiva dicha planta. Por ello se recomienda tener un consumo de moringa regular y comer al poco tiempo de haber ingerido la moringa (pp. 1075-1078).

Cabe destacar que también “existe la posibilidad de que se presente alguna alergia a causa de los componentes de la moringa, los pocos casos que se presentan, son

problemas leves como por ejemplo en forma de urticaria” (Olson y Fahey, 2011, p. 1078).

3.2.1.3. DISPONIBILIDAD DE LA MORINGA

La moringa es ampliamente comercializada y cultivada en Costa Rica durante todo el año. Los principales cultivos se dan en la zona norte y se encuentra a la empresa Grupo Moringa y la empresa Moringa Pura Vida como los principales proveedores en Costa Rica.

3.2.2. TÉ VERDE

Paredes (1994) manifiesta:

El té es una planta subtropical originaria del Sur este de China, Indonesia y Asia, su área natural de dispersión lo constituyen las zonas de clima templado y abundantes en lluvias. La planta de té se adapta bien a latitudes y altitudes variables (p. 15).

Además, Hernández, Rodríguez y Sánchez (2004) afirman que:

El té verde, no fermentado, se produce a partir de las hojas frescas de la planta *Camellia sinensis*, que contiene: agua, proteínas, hidratos de carbono, minerales, vitaminas y polifenoles del tipo flavonoides. Los principales flavonoides del té verde son las catequinas epigallocatequina gallate (EGCG), las que constituyen un tercio del peso seco total. Ese té es poco aromático, tiene sabor amargo y la infusión obtenida es verdosa (p. 380).

Según Pierin y Pereira (2009) “el té verde se ha consumido en muchos países durante incontable tiempo, y el interés actual está creciendo porque las evidencias científicas indican que su consumo podría traer beneficios para la salud y podría ayudar a prevenir enfermedades crónicas” (p. 125).

3.2.2.1. PROPIEDADES NUTRICIONALES

A continuación, se presentan algunas de las propiedades confirmadas en la literatura científica:

Acción del extracto de té verde sobre la absorción del colesterol: diversos estudios en animales de experimentación han puesto en manifiesto que “las catequinas disminuyen la absorción de colesterol y los niveles plasmáticos de este colesterol, obteniendo resultados similares en los humanos” (Tsubono y Tsugane, 1997, p. 382). Otros estudios mencionan que “el efecto EGCG del té verde disminuye la absorción intestinal del colesterol al disminuir su solubilidad en las micelas” (Ikeda y Imasato, 1992, p. 142)

Efecto antioxidante de los polifenoles (catequinas) del té verde: “Los estudios indican los efectos antioxidantes de las catequinas del té verde, lo que resulta de una combinación de sus propiedades quelatantes de hierro y sequestradoras de radicales libres” (Piskula y Yao, 1994, p. 280).

3.2.2.2. EFECTOS COLATERALES DEL TÉ VERDE

Urquiaga y Urzúa (1999) manifiestan que:

No se debe consumir grandes cantidades de té verde en casos de gastritis o úlcera gastroduodenal, dado que posee compuestos irritantes de la mucosa gástrica como los taninos. Además, debido al contenido de cafeína no es recomendable el consumo del té verde en casos de ansiedad, insomnio y taquicardia, dado que esta actúa como estimulante del sistema nervioso y cardiorrespiratorio (p. 89).

3.2.2.3. DISPONIBILIDAD DEL EXTRACTO TÉ VERDE

El té verde es cultivado ampliamente en las zonas tropicales, como Asia, sin embargo, la forma sugerida en la bebida es el extracto de té, pues es fácilmente soluble en agua a temperatura ambiente. El extracto de té verde es comercializado en empresas nacionales, como por ejemplo Callizo, Aromazone, Aseal, Astek, Mana y Grupo NTQ. No obstante, para efectos del proyecto el proveedor del extracto de té es Callizo.

3.2.3. ESPIRULINA

Según Tietze (1999),

La espirulina es un alga verde – azul que crece en lagos de agua fresca y salobre, es una de las formas de vida más simples y primitivas que existen. Contiene una gran variedad de nutrientes que van desde vitaminas, minerales, ácidos grasos esenciales, aminoácidos, hidratos de carbono, ácidos nucleicos, antioxidantes, hasta diversos tipos de pigmentos y fotoquímicos de valor significativo para la nutrición y la salud del ser humano (p. 46).

Por otra parte, Shamosh (2009) señala que:

Dentro de la composición nutrimental típica de la espirulina se encuentra las proteínas compuestas de cadenas cortas de aminoácidos indispensables y no indispensables, lo que la convierte en una proteína completa y fácil de digerir; contiene casi todas las vitaminas, es considerada como la fuente natural más rica en tocoferoles, tiene todo el complejo B y betacaroteno como precursor de vitamina A; minerales y oligoelementos, como el calcio, magnesio, fósforo, potasio, sodio, hierro, zinc, selenio, molibdeno y cromo; también presenta ácidos grasos esenciales y ácido gamalinolénico, este último sólo presente en la leche materna y la espirulina; además tiene antioxidantes, entre los que se destacan la ficocianina, el betacaroteno y los tocoferoles (p. 30 y 31).

3.2.3.1. PROPIEDADES NUTRICIONALES

A continuación, se presenta algunas de las propiedades confirmadas en la literatura científica:

Efecto antioxidante: según Estrada (2001),

La espirulina protege a las células del organismo de la acción de los radicales libres que aparecen con los procesos de oxidación, evitando la

aparición de enfermedades. Esta actividad se debe a su contenido en ácidos fenólicos, entre los que destacan los tocoferoles, que actúa como vitamina E y el β -caroteno, que se transforma en vitamina A. La actividad antioxidante de estos componentes presentes en la espirulina fue demostrada con experimentos en tubo de ensayo (in vitro) y en organismos vivos (in vivo) por un estudio de la Facultad de Farmacia de Brasil en el año 1998. Existen diversos estudios sobre la capacidad antioxidante de la espirulina, por ejemplo, la investigación publicada en la revista Il Farmaco en 2001, señalaron que la actividad antioxidante de la espirulina, se debe principalmente a la ficocianina (p. 498).

Acción de la espirulina sobre las defensas: “Las sustancias antioxidantes presentes en la espirulina promueven la regeneración de células” (Simpore y Kabore, 2006, p. 69). Esto ayuda a tener defensas con una acción más rápida ante las amenazas que suponen las enfermedades para el organismo.

Control de colesterol: Nakaya y Homma (2008) menciona que:

Se ha comprobado los efectos que tiene la espirulina para reducir los niveles de grasa en la sangre, y por tanto, reducir la cantidad de lipoproteína de baja densidad o colesterol “malo”. Para ello, treinta hombres voluntarios que padecían hipertensión y tenían hiperlipidemia (exceso de lípidos en la sangre) de forma moderada se sometieron a un tratamiento con espirulina durante 8 semanas. Al final del experimento, se comprueba que la dosis de espirulina diaria conseguía reducir la formación de colesterol “malo” y no afectaba a los niveles de colesterol bueno o lipoproteína de alta densidad (p. 407 y 408)

3.2.3.2. EFECTOS COLATERALES DE LA ESPIRULINA

Según Recio (2017), la espirulina “al tratarse de un alimento y no un medicamento, no tiene contraindicaciones graves, pero en algunas personas pueden darse algunos efectos secundarios” (p. 1), como los siguientes:

- Sed y estreñimiento si se consume en gran cantidad.
- Fiebre debido a la necesidad de quemar toda la proteína extra del alga.
- Ligero mareo si se consume en exceso.
- Dolor de estómago.
- Ligera picazón o erupción en la piel.
- Se recomienda que pacientes con hipotiroidismo e hipertiroidismo, insuficiencia renal, mujeres embarazadas o niños pequeños, consulten a un profesional.

3.2.3.3. DISPONIBILIDAD DE LA ESPIRULINA

El producto es comercializado en Costa Rica por empresas como Spirulina Farm y Spirunat Costa Rica. También se comercializa en empresas de alimentos altamente nutritivos como Green Center. No obstante, para efectos del proyecto, se escoge como proveedor a la empresa Green Center, pues vende el producto en pequeñas y grandes cantidades.

3.2.4. CAMU CAMU

“El camu camu (*Myrciaria dubia*) es un fruto nativo de la región amazónica que posee el más alto contenido de ácido ascórbico (vitamina C) conocido a nivel mundial” (Fracassetti y Costa, 2013, p. 580). “Esta fruta tropical, se encuentra principalmente distribuida en Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela” (Borges, 2013, p. 225). Por una parte, según Hernández y Barrera (2014),

La especie se desarrolla primordialmente en la cuenca superior del río Orinoco hasta el estado de Rondonia en Brasil, pero es la Amazonia peruana la que cuenta con la mayor concentración de camu camu, especialmente entre las regiones de Pucallpa y Pevás (p. 5).

Por otra parte, Akter (2011) menciona que:

El camu camu es una buena fuente de minerales tales como sodio, potasio, calcio, zinc, magnesio, manganeso, cobre y varias clases de aminoácidos, tales como serina, valina y leucina. También contiene una pequeña cantidad de pectina y almidón. Además, el alto contenido de vitamina C, favorece la formación del colágeno, proteína que sostiene muchas estructuras corporales, responsable de la formación y fortalecimiento de los huesos, músculos, tendones, ligamentos, dientes, encías, tejidos conjuntivos y vasos sanguíneos (pp. 1729-1730).

3.2.4.1. PROPIEDADES NUTRICIONALES

A continuación, se presenta algunas de las propiedades confirmadas en la literatura científica:

Acción del camu camu sobre la diabetes: “El camu camu tiene propiedades para la prevención de la diabetes tipo 2 debido a las antocianinas” (Soriano y Pastore, 2012, p. 506) “y a los perfiles fenólicos ricos que posee, tales como la quercetina, miricetina, glucósidos, ácido elálgico y elagitaninos” (Fujita et al., 2015, p. 43). El camu camu, además de sus compuestos fenólicos beneficiosos para la salud, “posee baja α -amilasa y alta inhibidor de α -glucosidasa que es ideal para el tratamiento de las primeras etapas de la diabetes tipo 2” (Hanhineva et al., 2010, p. 12).

Acción del camu camu sobre la correcta digestión y defensas: según Nascimento et al. (2013),

La serina que contiene el camu camu permite mejorar el funcionamiento de la digestión en el organismo. Además el consumo de esta fruta también sirve para tratar la obesidad y enfermedades asociadas con ella. Así mismo, es útil en reducir y mejorar la migraña, dolores de cabeza, artritis, especialmente, resfrío y gripes severas (p. 53).

Efecto antioxidante: “El camu camu ha mostrado potencial para aplicaciones alimentarias y de salud humana debido a sus propiedades funcionales, ricos bioactivos vinculados con alta actividad antioxidante” (Fujita et al., 2015, p. 89). Este poder

antioxidante está sustentado y evidenciado en muchas investigaciones científicas. Por ejemplo, según menciona Inoue (2008):

En Japón se realizó un estudio con 20 varones, los cuales padecían de estrés oxidativo acelerado, 10 de ellos fueron sometidos a una ingesta de jugo de camu camu, mientras que los otros 10 a una dosis de tabletas de vitamina C, finalmente los resultados dieron que los marcadores de estrés oxidativo, tales como los niveles de orina 8-hidroxi-desoxiguanosina y total de especies reactivas de oxígeno, disminuyeron significativamente en el grupo camu camu, mientras que no hubo cambio en el grupo de tabletas de vitamina C (p. 8).

Es decir, sugieren que el jugo de camu camu tiene propiedades antioxidantes potentes en comparación con tabletas de vitamina C.

3.2.4.2. EFECTOS COLATERALES DEL CAMU CAMU

Correa (2013) menciona:

Se sabe muy poco acerca de los posibles efectos adversos del consumo de camu camu, por lo que no tiene contraindicaciones graves conocidas, excepto las relacionadas con el uso excesivo y prolongado de vitamina C, como las náuseas y la diarrea (p. 64).

3.2.4.3. DISPONIBILIDAD DEL CAMU CAMU

El camu camu es una materia prima importada de América del Sur. Es comercializada en Costa Rica por empresas de productos altamente nutritivos como Green Center, Especies Escazú y Maple Cotton.

3.2.5. CARDAMOMO

Según Gil y Sáez (2000),

El cardamomo es originario de la India y de Sri Lanka, sin embargo, fue introducido en Centroamérica en 1910, donde se inició la explotación comercial desde 1978. Esta planta se produce durante todo el año y para su recolección se realizan cortes cada dos meses. Un cultivo nuevo empieza a dar cosecha entre dos o tres años después de la siembra, con una vida productiva hasta de 12 años. Por otro lado, se desarrolla en un clima cálido húmedo, en las zonas ecológicas que presentan un bosque muy húmedo sub-tropical cálido y frío, y en bosque húmedo sub-tropical templado. Crece con exuberancia al lado de arroyos y en laderas de algunos barrancos, así también en lugares cubiertos por neblina (p.19).

Además, por un lado Hernández y Pacheco (1986) mencionan que “el cardamomo (*Elettaria cardamomun* maton) es una especie que produce en sus frutos un aceite altamente aromático, por lo que ayuda a combatir varias situaciones como los dolores estomacales, aliviar enfermedades respiratorias y combatir el mal aliento” (p. 13).

Por otro lado, Hilje y Matamoros (1983) mencionan:

Una cápsula de cardamomo con sus semillas, contiene aproximadamente 20 por ciento de agua, 10 por ciento de proteína, 2 por ciento de grasa, 42 por ciento de carbohidratos, 20 por ciento de fibra y 6 por ciento de cenizas. El aroma y las propiedades terapéuticas, se deben a un aceite volátil que contienen las semillas en un 3,5 a 7 por ciento y que entre sus principales constituyentes incluye el cineol, terpineol y limonene (p. 45).

3.2.5.1. PROPIEDADES NUTRICIONALES

A continuación, se presenta algunas de las propiedades confirmadas en la literatura científica:

Acción del cardamomo sobre la correcta digestión: según Verma (2009),

Estudios modernos han observado que esta planta aumenta la actividad de la tripsina, una sustancia (enzima) que colabora en el proceso digestivo, concretamente, en la digestión de los alimentos ricos en proteínas. Al estimular su actividad, el cardamomo favorece una mejor digestión de los alimentos en el estómago (p. 504).

Efecto antioxidante: “Sus aceites esenciales poseen un alto efecto antioxidante y estimula la acción de sustancias antioxidantes del organismo (enzimas GST)” (Verma, 2009, p. 505)

3.2.5.2. EFECTOS COLATERALES DEL CARDAMOMO

No se encuentra evidencia científica de que consumir el cardamomo tiene efectos colaterales en el ser humano.

3.2.5.3. DISPONIBILIDAD DEL CARDAMOMO

El cardamomo es comercializado en empresas altamente nutritivos como Green Center y Especies Escazú. Estos lugares venden el producto en pequeñas y grandes cantidades.

3.3. SABORIZANTES, ENDULZANTE Y ÁCIDO

Como se puede observar en el Apéndice 8, se realiza un cuestionario para analizar el sabor y las características que debe tener la bebida a diseñar. Luego de este análisis, se concluye que el producto a elaborar es una bebida en polvo tipo té frío, donde los sabores de mayor preferencia del público meta son fresa, frutas, frutos rojos, limón, sandía y naranja y, además, se incorporan las características de ácido, dulce, refrescante y aromático al producto a diseñar. Por esa razón, es importante garantizar que la bebida a diseñar incorpore estas propiedades para mejorar la aceptación del producto al mercado.

3.3.1. PROPIEDADES NUTRICIONALES

Los saborizantes, endulzante y ácido no tienen propiedades nutricionales. En el caso de los saborizantes, no se catalogan como artificiales, ya que es elaborada por medio de una molécula idéntica a la de cada fruta (Callizo, 2018).

Se elige utilizar splenda “ya que es un endulzante sin calorías que puede usarse como parte de una dieta saludable, para reducir las calorías y los carbohidratos del azúcar que se consume todos los días.” (Burbano, 2016, p. 7). Sin embargo, para futuros

experimentos de la bebida se recomienda utilizar stevia para que el producto sea totalmente natural.

3.3.2. DISPONIBILIDAD

El saborizante es sintetizado a partir de la molécula original de la fruta, por lo que se puede declarar como saborizante natural. Como ventaja, es más económico que los saborizantes extraídos originalmente de la fruta. Esta materia prima es comercializada en Costa Rica en empresas como Callizo, Aromazone, Aseal y Astek.

4. DISEÑO DEL PRODUCTO

Una vez realizada la investigación de las materias primas, se procede a determinar la concentración adecuada de cada ingrediente para obtener una bebida aceptada y agradable para el segmento de mercado donde se desea incursionar y con esto obtener una fórmula inicial.

Se determina con la contraparte el aspecto que debe tener la bebida, qué sabores se debe tomar en cuenta y qué atributos se debe explotar. Por lo tanto, por criterio experto de la contraparte, se hacen distintas combinaciones en las concentraciones de estos ingredientes, con el fin de obtener una base adecuada del producto. Para esto, primero se valida con Vargas (comunicación personal, abril del 2018), el aspecto que debe tener el té frío y una aproximación de la concentración de todos los ingredientes.

Una vez creadas las muestras con distintas concentraciones, son evaluadas por tres personas que cumplen características del mercado meta Tomando en cuenta las variables de respuesta en este tipo de bebida (refrescante, buen sabor, sabor natural y aromático), se efectúa un ponderado de acuerdo con el nivel de importancia relativa, para seleccionar la mejor fórmula; lo anterior se puede observar en el Apéndice 9. El peso de esa ponderación se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12. Ponderación de las variables de respuestas

Variable respuesta	Peso relativo
Buen sabor	30%
Color	25%
Sabor natural	20%
Refrescante	15%
Aroma	10%

De las 32 muestras efectuadas, se concluye lo siguiente:

- El exceso de té verde o moringa contribuye a que la bebida sea amarga.
- El exceso de espirulina contribuye a que la bebida adquiera un color muy oscuro, aunque proporciona un sabor suave y agradable.
- El exceso de cardamomo hace que la bebida no sepa natural, aunque le da características refrescantes.
- El exceso de camu camu le otorga un sabor fuerte y no le da un aspecto de té, sino de refresco.

Ahora bien, la fórmula de la base elegida corresponde a la corrida número 23, cuya concentración en gramos de cada ingrediente en 1 litro de agua se muestra a continuación:

Tabla 13. Gramos de materia prima por litro de agua

Materia prima	Volumen (mL)	Peso (g)
Edulcorante	7,50	5,00
Extracto de té	2,50	1,10
Camu camu	3,91	2,18
Cardamomo	3,91	2,01
Espirulina	1,56	1,19
Moringa	3,91	1,75
Acido	0,63	0,52
Saborizante	0,47	0,15

Posteriormente, se evalúa dicha bebida y se encuentran algunas oportunidades de mejora en el sabor; se adiciona ácido cítrico y saborizante con el objetivo de que el producto se aproxime al té frío a desarrollar. La concentración de la bebida es seleccionada en conjunto con la contraparte.

La idea con la obtención de la fórmula base es hacer diferentes combinaciones con los saborizantes, para determinar cuáles son los sabores más agradables y cuales oportunidades de mejora se encuentran en la bebida.

4.1. GRUPO FOCAL

Se realizan dos grupos focales, uno conformado por cinco hombres de 18 a 65 años y otro de cinco mujeres 20 a 63. Ambos grupos pertenecen a los percentiles de ingreso económico familiar III, IV o V.

El objetivo es determinar cuáles sabores son los más aceptados por ellos en combinación con los ingredientes de la fórmula base y los saborizantes naturales, además, explicarles cómo será la bebida a diseñar para obtener la percepción y retroalimentación que tienen del producto, de esta forma determinar oportunidades de mejora.

En dicho grupo focal, se les da a probar 6 muestras de bases con diferentes saborizantes, posteriormente estas personas califican esas muestras con base en los criterios de acidez, dulce, sabor natural, buen sabor y aroma, a partir de esto se discuten de forma grupal las percepciones y opiniones. Los resultados obtenidos se muestran en el Apéndice 10. En la tabla 14 se encuentra el resumen de la información extraída del grupo focal.

Tabla 14. Resumen del grupo focal

Aspecto	Hombres	Mujeres
Sabores preferidos	Los sabores preferidos son: fresa, fruta y sandía.	Los sabores preferidos son: fresa, frutos rojos y limón.
¿Dónde comprarían el producto?	Lo comprarían en supermercados. En los gimnasios no porque allí tienen la percepción de que se consumen otro tipo de bebidas, como los que contienen proteína.	Prefieren comprarlo en supermercados o tiendas de conveniencia y no en una tienda a detalle. También podrían comprarlo en farmacias.
¿Qué opinan de que el producto se venda de forma deshidratada y que se le tenga que agregar agua?	Piensan que es un producto novedoso, es importante que el producto sea amigable con el ambiente y también que se muestren los beneficios en el empaque más que las propiedades nutricionales.	Piensan que es novedoso, les gusta el sabor neutro y suave. Creen que es mejor comprar el producto líquido por asunto de practicidad, o bien, comprarlo como bolsas de té, en lugar de tener que desplegar el envase y agregarle agua de tubo, lo cual no les pareció apetitoso.
Otras observaciones	Es significativo mejorar el color, además, es importante beberlo frío, ya que la temperatura de la bebida cambia la percepción.	Se debe mejorar el aspecto, reduciendo grumos y partículas flotando.

Con base en la Tabla 14, se concluye que los saborizantes a elegir son: fresa, fruta, frutos rojos y limón, pues son los productos que obtuvieron una mejor aceptación. Además, se extrae la importancia de mejorar el aspecto, optimizando el proceso de pulverizado de las materias primas y un posterior cernido. Es significativo agregar algún tipo de colorante para que la bebida invite a ser consumida. Se considera que el producto es adecuado para venderlo en canales de supermercados y tiendas de conveniencia.

En la principal retroalimentación obtenida, se observa la importancia de facilitar la preparación de la bebida para las personas que quieran consumirla de inmediato, factor no considerado en un principio. Esto hace que la bebida deshidratada debe tener acceso a agua fría y potable para mejorar la percepción sensorial del producto, con la finalidad de aumentar el volumen de ventas y el precio del producto, además, si el producto es comercializado únicamente como un polvo, el público meta estaría dispuesto a pagar como máximo \$500.

4.2. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

De acuerdo con los requerimientos técnicos, el producto no debe venderse de forma líquida, “ya que el proceso de pasteurización (proceso para reducir los agentes patógenos en las bebidas), al someterse a ciertas temperaturas, pierde o se disminuye algunas de sus propiedades funcionales o vitaminas”, manifiesta Vargas (comunicación personal, mayo del 2018). Considerando lo anterior, y las conclusiones extraídas del grupo focal, se debe idear la forma que involucre una fácil preparación y consumo de la bebida. Lo anterior tiene implicaciones en el diseño del empaque y en el modelo de negocio.

Asimismo, el empaque debe ser hecho con un material rígido para que soporte la bebida, accesible de adquirir en Costa Rica y sin serias implicaciones ambientales. Por lo anterior, se realiza una entrevista a Ronald Hernández, comerciante de productos biodegradables y compostables de la empresa BioBelén; de acuerdo con él, “existen algunos productos como los vasos de cartón que se comercializan a nivel nacional que no son biodegradables, ya que requieren de una resina que hace que el recipiente sea impermeable” (Hernández, comunicación personal, mayo del 2018). Entonces, el material a elegir no debe contener dicha resina si se desea que fuese biodegradable.

También se realiza una entrevista al diseñador industrial Donald Granados, docente del instituto Tecnológico de Costa Rica, quien “recomienda que se analice la forma en que se va a usar el producto, si está en contacto directo con el agua durante varios días, la opción de que sea un material biodegradable no resulta una solución viable, por lo que sugiere que se piense en materiales reciclables en vez de biodegradable, como el caso del plástico PET” (Granados, comunicación personal, mayo 2018).

Considerando que el producto no debe estar en contacto directo con el agua, pues facilita la proliferación de patógenos en la infusión -esto al no contar con un proceso de pasteurización- además, es necesario comercializar el producto de tal forma que sea de fácil acceso al agua fría y potable, se concluye que el producto debe ser comercializado en una botella de agua con un compartimento donde contenga el producto, así el consumidor inserta el polvo en el agua, lo bate y bebe. Dicho compartimento debe ser integrado o añadido a la botella de agua.

Por último, para eliminar los grumos, y con esto mejorar el aspecto de la bebida, se define que la mezcla esté contenida dentro de bolsitas de filtro de papel, normalmente son usadas para contener té o infusiones. Es importante contar con una máquina que efectúe bolsitas de filtro lo suficientemente versátil para fijar un tamaño apropiado, de acuerdo con la cantidad de mililitros de agua en la cual se comercialice la bebida.

4.3. MEJORAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO

Según la recomendación de Suárez (2018) “el Ticaloid o comúnmente llamado goma, que es una sustancia utilizada en la industria alimentaria, que mejora la textura de la bebida, y ayuda a suspender partículas para obtener un mejor aspecto” (Suárez, comunicación personal, junio del 2018). Sin embargo, es importante conocer si este ingrediente influye en la extracción de la infusión, pues resulta primordial que al comercializarse el producto dentro de bolsitas de papel filtro, se puedan consumir

componentes de la bebida, los cuales podrían coadyuvar a prevenir o disminuir las ECNT.

Del mismo modo, es importante conocer algunos procesos que deben efectuar los consumidores de la bebida para facilitar su preparación, como es el batido y el reposo de la bebida por cierto tiempo, para obtener un grado adecuado de extracción. Por este motivo, se realiza un diseño de experimento para conocer cómo interacciona estos factores.

Por un lado, el objetivo general del diseño de experimentos es mejorar el nivel extracción de la infusión a desarrollar para que sea aprovechado por los consumidores. Por otro lado, los objetivos específicos son:

1. Identificar si la goma, sustancia utilizada para mejorar atributos sensoriales de las bebidas, afecta el nivel de extracción de la infusión.
2. Identificar si el tiempo de batido y el tiempo de reposo mejoran significativamente la extracción de la infusión.

La hipótesis nula y alternativa se muestra a continuación:

Hipótesis nula:

H_0 = el uso de la goma no afecta significativamente la extracción de la infusión.

H_0 = batir la bebida no afecta significativamente la extracción de la infusión.

H_0 = dejar reposar la bebida en un tiempo relativamente corto no afecta significativamente la extracción de la infusión.

Hipótesis alternativa:

H_1 = el uso de la goma afecta significativamente la extracción de la infusión.

H_1 = batir la bebida afecta significativamente la extracción de la infusión.

H_1 = dejar reposar la bebida en un tiempo relativamente corto afecta significativamente la extracción de la infusión.

Para poder identificar el efecto de los factores que favorecen la extracción de la infusión, se utiliza el método del diseño factorial, el cual es uno de los métodos más eficientes para este tipo de experimento, pues se investigan todas las combinaciones posibles de los niveles de los factores (Montgomery, 2004).

Ahora bien, específicamente para este experimento, se analizan 3 factores con dos niveles cada uno. La cantidad de réplicas del experimento son tres, esto para obtener datos más confiables y de alguna forma disminuir el ruido de factores externos. Con lo anterior, se obtiene que la cantidad de corridas a ejecutar son 24.

Las variables de respuesta a estudiar son el pH, el grado Brix y los ejes “L”, “a” y “b” del colorímetro relacionados con la cantidad de luz y los pigmentos verde y amarillo en la infusión.

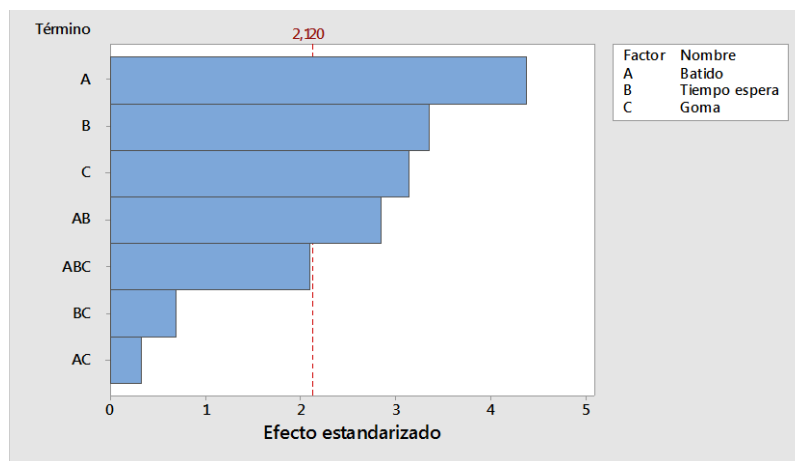
Los niveles de las variables se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 18. Resumen de las variables de entrada del diseño de experimentos

Goma	
Nivel bajo	Nivel alto
Sin Ticaloid 1155	Con Ticaloid 1155 (al 0,2%)
Tiempo de batido	
Nivel bajo	Nivel alto
Tiempo de batido: 6 segundos	Tiempo de batido: 32 segundos
Tiempo de reposo	
Nivel bajo	Nivel alto
Tiempo de reposo: 62 segundos	Tiempo de reposo: 358 segundos

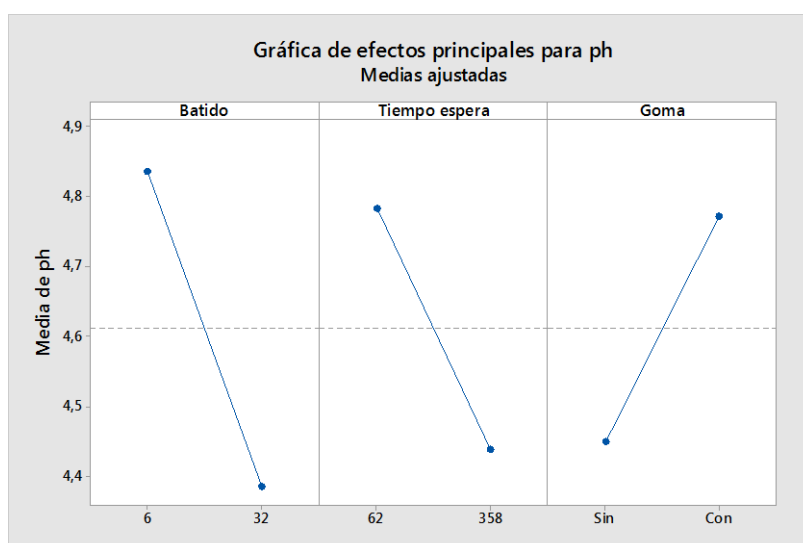
En este apartado se presenta un resumen de los resultados obtenidos, sin embargo, si se desea conocer más sobre el proceso elaborado en el diseño de experimento, se puede indagar en el Anexo 1. Los resultados obtenidos se muestran a continuación

Figura 13. Diagrama de Pareto de efectos en el pH



En la figura anterior, se muestra que las variables de entrada son significativas a la variable respuesta de pH. En la siguiente figura se muestra el efecto de estas variables en el pH de la bebida.

Figura 14. Interacciones de las variables en el pH de la infusión



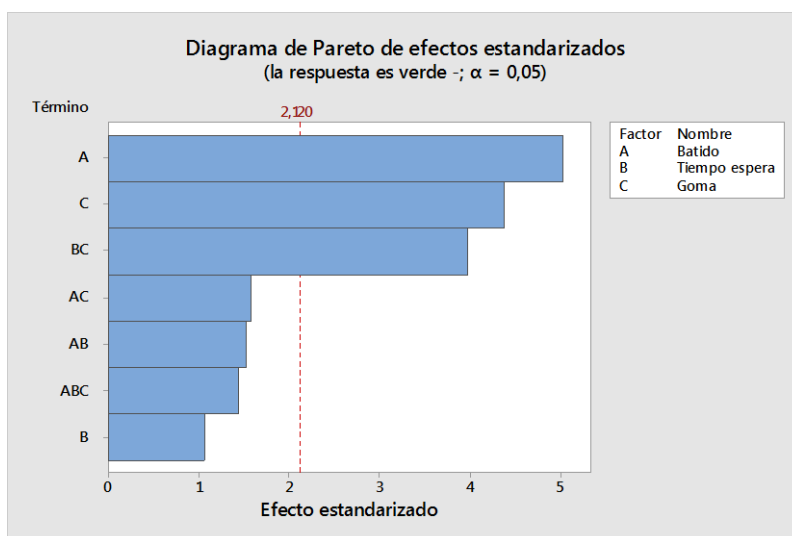
En la figura anterior se observa, por un lado, que el batido ejerce mayor interacción en aportar acidez, por otro lado, una interacción negativa al agregar goma a la mezcla.

Se concluye:

1. La variable de entrada que más aporta al grado de disolución respecto al PH es el tiempo de batido, por lo que si se mantiene un nivel alto de batido se puede obtener un alto grado de extracción de la infusión, tal y como se observa en la figura anterior.
2. La goma posee un efecto desfavorable en la extracción de la infusión, por lo que se recomienda no tomarla en cuenta dentro de la fórmula. Esta interacción negativa se observa claramente en la figura 14.

En cuanto al análisis de otras variables de respuesta, se observa que el “tiempo en reposo” (o tiempo espera) no es una variable que aporte una interacción importante en las variables de respuesta a y b propias del colorímetro. Esto se puede ver en la figura 15, donde la variable “tiempo en reposo” es significativa únicamente en la interacción doble con la goma, al analizar la interacción de la variable de respuesta correspondiente al pigmento color verde e interacción triple al analizar la variable del pigmento amarillo.

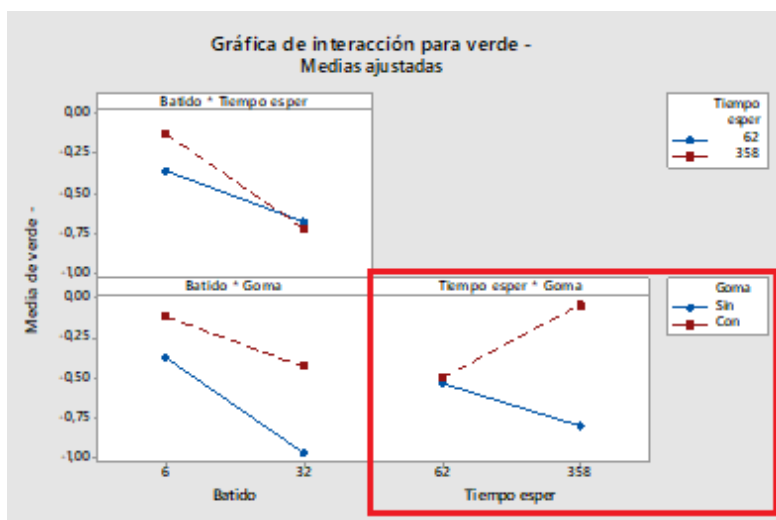
Figura 15. Diagrama de Pareto de efectos del parámetro que mide el pigmento verde



Como se menciona, el tiempo reposo (o espera) no es significativo si se analiza por sí solo, sin embargo, si se analiza en combinación con el uso o no de la goma, su efecto combinado sí es significativo.

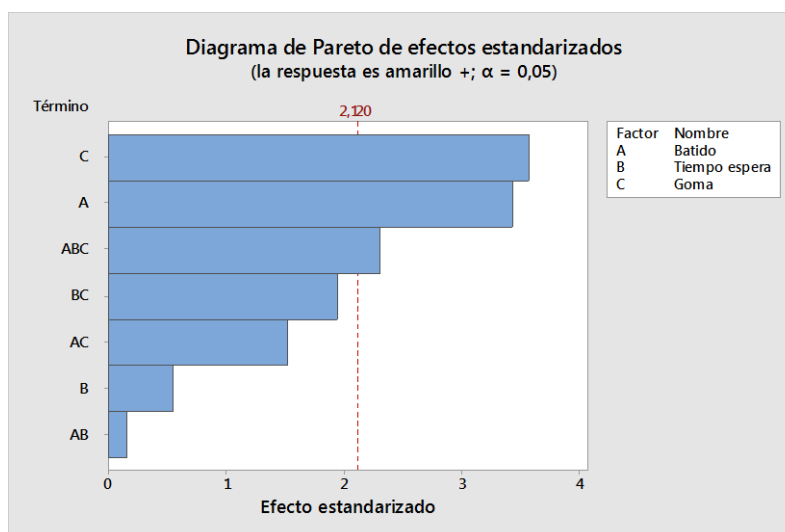
Al observar la siguiente figura, la interacción doble en la variable que evalúa el pigmento verde, se observa que al usar goma, el tiempo de reposo debe ser mayor para lograr una mejor extracción, por el contrario, si no se usa goma, un mayor tiempo de reposo no ayuda a que exista mayor extracción.

Figura 16. Interacciones de las variables en el parámetro que mide el color verde



En cuanto al parámetro que mide el color amarillo, el tiempo de espera es significativo al analizar una interacción triple, sin embargo, su interacción no aporta en gran medida a que haya una variación importante en esta variable de respuesta.

Figura 17. Diagrama de Pareto de efectos del parámetro que mide el pigmento amarillo



Por lo que se concluye:

3. Al no utilizar goma, el tiempo de reposo no es una variable que ayude a una mayor extracción del producto.
4. Las variables de respuesta cuyas variables de entrada se obtuvo una significancia del valor $p > 0,005$ son: pH, y los parámetros a y b del colorímetro que miden el pigmento verde y pigmento amarillo. Por lo que los resultados analizados tienen un nivel de confianza del 95%.

5. DISEÑO DEL EMPAQUE

5.1. LOGO

En toda empresa es importante establecer el nombre de la marca y el diseño del logo, con el fin de comunicar algunas características del producto, por ello se elige el nombre de "Fusión Natural", Dicho nombre se debe a que es la unión de diferentes ingredientes naturales que forman un solo producto, diferenciándose de los demás por tener un alto contenido nutricional. Además, la palabra fusión evoca vocabulario como funcional e infusión, las caules son características propias del producto.

En cuanto al desarrollo del logo, el grupo de trabajo se asesora con un diseñador industrial, "el cual recomienda que debe ser versátil, original, identificable y sencillo, para que el público meta muestre interés en el producto" (Granados, comunicación personal, mayo del 2018).

Figura 18. Diseño del logo



5.2. TAPA

En apartados anteriores se define que el producto debe comercializarse con botellas de agua para asegurar la inocuidad, la facilidad de consumo y que la bebida se mantenga fría. Por esta razón, se contacta con ZGS Plastic Solutions, empresa dedicada al diseño de piezas plásticas por moldes de inyección, con el fin de diseñar la tapa que va a contener la infusión. Por lo tanto, esta empresa diseña una tapa, la cual permite que el producto se consuma de forma inmediata. Esta se muestra a continuación:

Figura 19. Diseño de la tapa



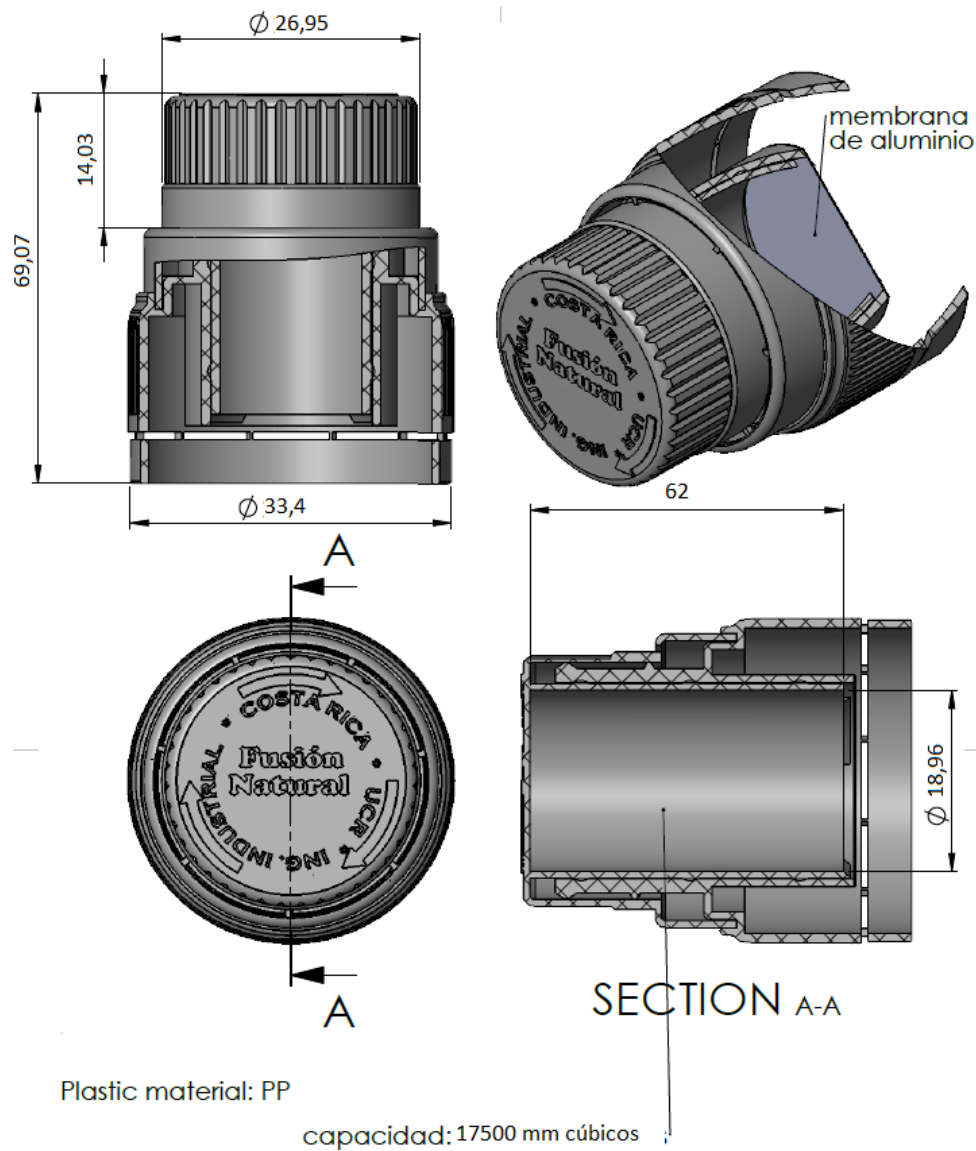
De acuerdo con Salgueiro (comunicación personal, junio 2018), dueño de la empresa ZGS Plastic Solutions, la tapa diseñada debe contemplar las siguientes características necesarias para el manejo, transporte y comercialización del producto:

- Debe adaptarse fácilmente a la rosca de las botellas, ya que se toma en cuenta las medidas estándar de la boquilla.

- Debe soportar el peso del producto encima de la botella, pues el compartimiento estará apoyado en una sección horizontal como apoyo y soporta el peso, además, otra sección que permite que el compartimiento rote.
- Al rotar el compartimiento (sección verde) se rompe un sello que sirve como barrera entre el agua y la bolsita de infusión, por lo que este mecanismo permite que se libere la bolsita de infusión y entre en contacto con el agua.
- En el diseño se considera la estética de la tapa, pues esto juega un papel importante en al ámbito comercial, por lo que la tapa es sencilla y agradable a la vista.
- Que sea económico y fácilmente producible en Costa Rica, ya que es confeccionado por medio de plástico de inyección.

Ahora bien, el plano técnico se muestra en la Figura 20:

Figura 20. Plano técnico de la tapa



Nota: La figura no está representada a escala

Por un lado, es importante recalcar que la capacidad volumétrica del compartimiento donde contiene el polvo es de 23 mL, lo cual es adecuado para presentaciones inferiores a un litro de agua. Por otro lado, la tapa se adapta a botellas con boca de 38 mm de diámetro. Lo anterior por recomendación del fabricante, dadas las dificultades que puede tener una tapa al contener una infusión dentro de un filtro de papel.

En cuanto al volumen de la botella con agua, se define en 500 mL, pues es un volumen comercializado en los supermercados, por ende, producido por las embotelladoras del país y al mismo tiempo se reduce la cantidad de producto en polvo si se eligiese un formato de botella de agua mayor, lo cual abarata el costo por unidad. Además, la cantidad de mezcla para esa capacidad de agua es alrededor de 12 mL. Por lo tanto, como se puede observar en el plano técnico de la Figura 20, este tiene una capacidad adecuada para contener el producto, pues posee la holgura suficiente para permitir el rompimiento del sello y así la bolsa de filtro con la mezcla tenga contacto con el agua, sin arriesgar la integridad del producto.

6. DEMANDA

De acuerdo con Coca (2011), “El mercado potencial, es el conjunto de clientes que manifiestan un grado suficiente de interés en una determinada oferta de mercado (el interés en los productos es suficiente) y que el tamaño de un mercado depende del número de compradores que pudieran existir para una oferta de mercado en particular, es decir, está en función del interés y los ingresos para la adquisición de las ofertas de mercado” (p. 178).

Tomando como referencia lo que dice este autor, se considera el criterio experto de dos administradores de categorías de aguas y bebidas no alcohólicas en dos cadenas de supermercados distintas, Walmart y Megasuper. Para esto se les explica las características del producto a ofrecer, el mercado al cual es dirigido, para que se tome en consideración el mercado potencial y, además, se les da a probar una muestra de la bebida.

En el caso de Walmart, Viviana Carballo (administradora de categoría que correspondiente al producto a ofrecer), considera que dicha bebida está dirigido a un segmento muy reducido, esencialmente fitness y que por lo novedoso de la bebida es necesario crear nuevos hábitos o gusto por el producto. Ella estima que la bebida puede venderse alrededor de 1500 unidades mensuales. Según ella, la participación del mercado de Walmart en esta categoría respecto a otros supermercados en Costa Rica es alrededor del 50%. Tomando en cuenta ese dato y como supuesto que el restante 50% consumiría las restantes 1500 unidades, se puede estimar que la demanda mensual de producto es de 3000 unidades.

En el caso de Megasuper, Susana Villalobos (administradora de categoría de aguas y bebidas no alcohólicas) considera que el producto estará compitiendo con muchos productos que de alguna forma suplen necesidades similares, como el agua o las bebidas sin azúcar, entre otros y que por esa razón no se reflejaría una gran cantidad de venta. Además, estaría compitiendo con dos empresas que dominan el mercado de estas categorías como son Coca Cola Company y Florida Bebidas. Ella estima que el producto puede venderse alrededor de 240 unidades por mes. Según ella, la participación del mercado de Megasuper en esta categoría respecto a otros

supermercados en Costa Rica es alrededor del 3%. Considerando este dato, y tomando como supuesto que el restante 97% consumiría en proporción las restantes 7760 unidades, se puede estimar otro escenario de demanda que corresponde a 8000 unidades mensuales.

Es importante señalar que se trabaja bajo el supuesto de que la demanda es constante durante el año (es decir, sin estacionalidad contemplada), por lo que el inventario inicial es igual al inventario final, por ende, el costo de la mercadería vendida es igual al costo de producción.

7. ESTRATEGIA DEL MODELO DEL NEGOCIO

Considerando las características del producto, la demanda, el análisis del macroentorno y las otras partes que contemplan la etapa del diagnóstico, es oportuno establecer la estrategia del modelo de negocio que definen los procesos, asociaciones, canales y demás elementos del Canvas. La estrategia es plasmada por medio de un FODA, el cual de acuerdo con Friend y Stefan (2008) es una herramienta utilizada para alcanzar una óptima combinación entre los recursos de la empresa y el entorno y con esto lograr una ventaja competitiva. Por lo que en la figura 21 se muestra el FODA realizado para este modelo de negocio.

Figura 24: FODA (continuación)

<p>Análisis</p> <h1>FODA</h1>	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> • El producto ofrecido es enfocado para ser de consumo frecuente, como alternativa a otras bebidas. • El producto ofrecido es innovador, ya que no se encuentra un competidor directo en Costa Rica. • El producto ofrecido no contiene aditivos, lo cual representa un elemento diferenciador. • El producto ofrecido contiene diversos nutrientes con propiedades que pueden coadyuvar a prevenir o controlar ECNT. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo precio del producto. • Alta inversión inicial. • Alta dependencia de proveedores por la cantidad de opciones disponibles y la importación de algunas materias primas. • Alto costo de la materia prima. • Procesos anexos al valor agregado del producto que resultan complejos operativamente (tratamiento de agua, creación de botella, llenado de agua, etiquetado).

OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés creciente del mercado por consumir productos naturales y con beneficios para la salud. • Crecimiento de la cantidad de personas con enfermedades crónicas no transmisibles. • Muy pocas alternativas en el mercado de consumo masivo de bebidas naturales, de pocas calorías y azúcar. • Alto interés de empresas embotelladoras de agua en incorporarse al negocio. 	ESTRATEGIAS	
	<p>Explotar los beneficios de la bebida en la publicidad y etiquetado del producto, para captar el interés tanto del público que desea cuidar su salud, como a los que realmente necesitan cuidar su salud porque están desarrollando o tienen alguna ECNT.</p> <p>Explotar los elementos diferenciadores tanto en la publicidad como etiquetado del producto, como una alternativa a la oferta ofrecida en la actualidad.</p>	<p>Incorporar a embotelladoras de agua en el negocio, ya que podrían posicionarse con una estrategia diferenciadora a sus competidores, con la finalidad de no invertir en procesos, maquinaria, mano de obra propia del llenado, tratamiento de agua, embotellado, etiquetado y distribución de las botellas con agua, creación de canales, considerando alguna(s) embotelladora(s) como cliente(s) directo(s).</p>	
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> • Incertidumbre en la aceptación del mercado en el concepto del producto. • Alto riesgo de creación de competidores directos por parte de embotelladoras o empresas que producen té. 	<p>Aprovechar las posibilidades que ofrece Costa Rica en apoyo al PYMES para apoyar el emprendimiento con el fin de desarrollar el negocio en el ámbito nacional.</p> <p>Aprovechar diversos canales de promoción del producto (redes sociales, ferias, promoción del producto en consultorios nutricionales) para obtener una mejor aceptación del producto.</p> <p>Aprovechar el apalancamiento en el mercado de alguna empresa embotelladora de agua, con la finalidad de posicionarse más fácilmente en el mercado y a la vez reducir la posibilidad de creación algún competidor. Por mientras el producto adquiera madurez, se debe trabajar en conjunto con dicha empresa, ya que sus decisiones impactan directamente en el éxito del negocio.</p> <p>Alquilar el local mientras la empresa se posicione en el mercado, reduciendo la posibilidad de riesgos financieros.</p>	

En cuanto a las oportunidades y fortalezas, en la etapa del diagnóstico se identifica que el producto es innovador, pues se ofrece una alternativa natural, alta en nutrientes y baja en calorías y azúcar, en comparación con lo ofrecido en el mercado. Además, como ventaja, el producto es comercializado en supermercados, “que son canales donde este tipo de producto es de alta rotación en ventas” (Gastesi, 2015, periódico La vanguardia).

Por un lado, de acuerdo con el diagnóstico, existe gran interés en las personas por consumir productos naturales que ayuden a mantener hábitos saludables. Por otro lado, existe un crecimiento de personas que padecen ECNT, ocasionado en gran parte por sus hábitos alimenticios.

La idea del modelo de negocio se ha ofrecido a los dueños de embotelladoras de agua, como Aqua Nissi y la tienda del agua, quienes califican el producto como innovador y eventualmente estarían interesados en comercializarlo. Con esto, los procesos de llenado, creación de la botella y etiquetado serían responsabilidad de tales empresas, quienes ya están posicionados en el mercado, lo cual significa una ventaja competitiva.

En cuanto a las amenazas y debilidades, especialmente con la inversión de costos fijos, como disponer de una planta, se debe considerar la alternativa de alquilar un local que reúna las condiciones apropiadas. Además, al aprovechar la reducción de procesos de embotellado de agua que realizarían clientes potenciales como Aqua Nissi, se podría optar por alquilar un local más pequeño y con menos requisitos para producir, cercano a la empresa comercializadora de las tapas, pues es un proveedor clave.

Es importante tomar en cuenta el alto costo de la materia prima, ya que son ingredientes altamente cotizados en el mercado por sus propiedades nutritivas.

Finalmente, como todo producto innovador, existe el riesgo de ser copiado por la competencia, o bien, que el producto no tenga la aceptación esperada, entonces es importante apoyarse de las fortalezas y oportunidades del mercado para reducir ese riesgo, como por ejemplo recalcar las diferencias de esta bebida natural con respecto a otras de la misma categoría.

8. RELACIÓN CON LOS CLIENTES Y CANALES

Por un lado, para este modelo de negocio, se decide utilizar un canal indirecto, pues se va a vender utilizando de redes sociales. También, es importante promover el producto por medio de nutricionistas o promotores de la salud, con la finalidad de tener otra vía para dar a conocer el producto al mercado.

Por otro lado, el producto se vende a empresas embotelladoras encargadas de agregarles la botella de agua, para luego ser distribuidas a diferentes tiendas y supermercados del país.

Ahora bien, dentro de las fases del canal se encuentran las siguientes:

- Información: en el caso de este modelo de negocio, se buscan pequeñas y medianas empresas embotelladoras, inicialmente costarricenses y posteriormente extranjeras, para hablar directamente con los propietarios y promover el producto a estas empresas. Además, es importante impulsar el producto en consultorios nutricionales, como una alternativa a los productos altos en azúcar y calorías que se venden en supermercados.
- Evaluación: en este caso, se realizan reuniones constantes con los propietarios de las empresas embotelladoras, para corroborar la aceptación del producto por parte de los consumidores.
- Compra: las empresas embotelladoras pueden comprar el producto por medio del uso de la web, o bien, en las instalaciones de la planta de producción.
- Entrega: para la entrega del producto a las empresas embotelladoras, se debe contar con una empresa distribuidora que transporte el producto a dichas empresas.
- Posventa: dentro de las estrategias de posventa, se pretende tener un trato personalizado para cada cliente, donde se desea conocer la opinión de cada uno, escuchando sus sugerencias e intentando resolver los posibles problemas que haya tenido en el proceso de compra, con el fin de ofrecer mejoras a los futuros clientes. Asimismo, se busca conseguir que el cliente se sienta seguro al realizar la compra, ofreciendo servicios de cambios, en caso de que la tapa este en mal estado.

9. ASOCIACIONES

De acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2009) “en un modelo de negocio son importantes las asociaciones ya que permiten crear alianzas para reducir el riesgo y adquirir recursos” (p. 38). Por lo tanto, a continuación se describen los proveedores y el cliente que contribuyen al funcionamiento de este modelo de negocio.

9.1. PROVEEDORES

Para este modelo de negocio, se tienen como proveedores a las empresas Callizo, Grupo Moringa Costa Rica, Green Center, Grupo NTQ, Maple Cotton, y ZGS Plastic Solutions.

Callizo es una organización latinoamericana especializada en la creación y fabricación de ingredientes aromáticos para empresas fabricantes de productos de consumo masivo. Esta empresa es bastante confiable, pues cuenta con instalaciones propias en Costa Rica y varios países de Suramérica, con más de 23 años de experiencia en el mercado. Las instalaciones de Callizo en Costa Rica se ubican en Belén de Heredia y en Tacaes de Alajuela. Por lo tanto, se elige esta empresa como proveedor de la materia prima del extracto de té verde y los saborizantes. El precio tiene una validez de 30 días después de realizada la cotización, por lo que puede variar de un mes a otro. La cantidad mínima de compra es de un kilogramo y tiene presentaciones de 1 kg, 3,5 kg, 18 kg y 200 kg. La rapidez en la entrega (order lead time) depende de la disponibilidad del producto, es decir, si cuentan con la materia prima, el tiempo de entrega es de 5 días hábiles, sino tarda alrededor de un mes para entregar el producto.

Nutriquim o Grupo NTQ es una compañía costarricense ubicada en la Valencia de Heredia y es líder en innovación, investigación, desarrollo y manufactura de productos para la industria de alimentos en la región. Desde sus inicios, a principios de la década de 1990, se caracteriza por un excelente servicio al cliente y suplir las necesidades de la industria de los alimentos de Costa Rica con productos hechos a la medida. Por lo tanto, se elige a esta empresa como proveedor del ácido, el cual le da un mejor sabor a la bebida a diseñar. Dentro de las cantidades mínimas que vende esta empresa son presentaciones de 1 kg, 3,5 kg, 18 kg y 200 kg. La rapidez en la entrega (order lead time) es de 15 días.

Grupo Moringa es una empresa costarricense ubicada en Barrio Luján de San José, se especializa en la venta de moringa en polvo, hoja seca, semillas, raíces, cápsulas y, además, otros productos a base de moringa, como por ejemplo, aceites, jabones y cremas. Dentro de las cantidades mínimas que fabrica de moringa en polvo son 50 g, 100 g y 1 kg. La entrega (order lead time) es bastante rápida, pues tienen un tiempo de 5 días.

Green Center es un supermercado orgánico que ofrece productos, servicios y actividades relacionadas con el bienestar, la salud y la sostenibilidad ambiental, ubicado en Santa Ana y Curridabat. Están especializarnos en la venta de líneas de productos amigables con el medio ambiente y la salud en todas las categorías: abarrotes, limpieza, lácteos, carnes y productos para el cuidado personal. Por lo tanto, se elige como proveedor de la espirulina, y cardamomo. Las cantidades mínimas que vende esta empresa es muy variada, pues sus presentaciones son pequeñas, sin embargo, se llega al acuerdo con los dueños del lugar de vender cantidades mayores para la bebida a

diseñar en este proyecto. La entrega (order lead time) es bastante rápida para presentaciones pequeñas, debido a que siempre hay producto en la tienda, o bien, se puede hacer pedidos mínimos de 1 kg con un tiempo de 10 días de entrega.

Maple Cotton es una empresa que importa productos de América del Sur, el cual vende Camu Camu Orgánico a un precio bastante accesible comparado con otras empresas en Costa Rica. La cantidad mínima de compra es de 10 Kilogramos.

ZGS Plastic Solutions es una empresa ubicada en el Barreal de Heredia, liderada por ingenieros de plásticos. Esta empresa realiza proyectos a la medida con productos elaborados con plástico, desde la conceptualización hasta el producto final. Dicha empresa se elige como proveedor de las tapas, pues proporciona la opción de crear unas tapas que se adecuan a los requerimientos para contener el producto. La producción de tapas tienen un costo inicial \$ 34 500 para la elaboración de los moldes, es decir, se debe realizar una inversión de dos moldes, uno de \$ 18 500 y otro de \$ 16 000, lo anterior como inversión inicial, posteriormente, cada tapa cuesta 5 centavos de dólar por unidad. En términos de colones, los moldes costarían alrededor de ₡ 19 500 000 y por cada tapa un costo variable de alrededor de ₡ 85.

Ahora bien, una vez visto los proveedores del modelo de negocio, se muestran a continuación los precios de las materias primas a utilizar:

Tabla 16. Precios de materias primas

Producto	Precio en dólares ¹¹	Precio en colones
1 kg de extracto de té Verde	\$ 32,3	₡ 19 864
1 kg de Saborizante	\$ 43,8	₡ 26 947
1 kg de Moringa	-	₡ 34 000
1 kg de Espirulina	-	₡ 15 000
1 kg de Camu Camu	\$ 4,3	₡ 2644
1 kg de Cardamomo	-	₡ 12 000
1 kg de ácido	\$3,8	₡2 214
1 kg de endulzante	-	₡ 35 800
Tapas por unidad	-	₡ 85

9.2. CLIENTE

Aqua Nissi es una empresa de embotelladora de agua que opera hace más de tres años en Costa Rica. Esta empresa embotella, purifica y extrae agua proveniente de manantial. La imagen de las botellas incorpora elementos de la naturaleza, acorde con el producto que se les quiere comercializar. La planta de producción se ubica en el cantón de Río Cuarto, en Alajuela.

Esta empresa comercializa las botellas a nivel nacional y el principal cliente es el distribuidor Belca, sin embargo, puede obtener otros distribuidores dependiendo de la capacidad de producción de la línea. Dentro de sus principales proveedores se encuentran empresas que elaboran etiquetas y tapas de botella.

¹¹ Tipo de cambio del dólar ₡615 en el mes de Noviembre del año 2018

Según manifiesta el dueño de la empresa, a “futuro estarían interesados en diversificar sus productos, ya sea agua gasificada, té u otro producto innovador” (Tocci, comunicación personal, junio del 2018). Actualmente, están instalando una línea automática para obtener mayor capacidad (alrededor de 5 000 botellas por hora) y con esto obtener otros distribuidores a nivel nacional, pues con la línea actual la capacidad es de 1 300 botellas por hora.

La línea actual tiene alta dependencia de operarios, siendo más lenta, pero es más flexible, en comparación con la línea automática que están instalando. Al permanecer esta línea flexible, hace ideal que sea aprovechado para la producción de otro tipo de productos, como es el caso de las bebidas deshidratadas ofrecidas por Fusión Natural.

A continuación, se observa algunas imágenes de la planta productora:

Figura 23. Imágenes de la planta productora de botellas con agua

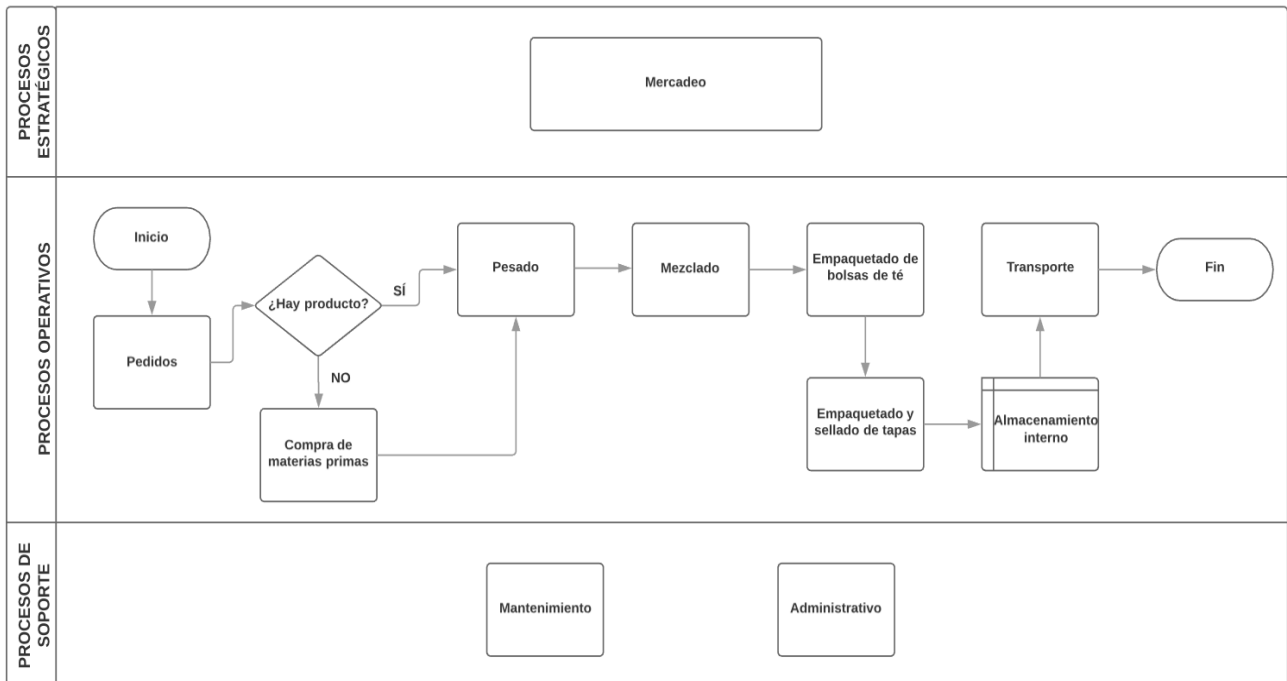


Finalmente, es importante identificar otros clientes potenciales quienes estarían interesados en adquirir dicho producto. Dentro de las embotelladoras de agua en Costa Rica, se menciona Dos Pinos, Coca Cola, Florida Ice and Farm, Rain Forest, Cielo, del Bosque, la tienda del agua, entre otras.

10. PROCESOS DEL MODELO DE NEGOCIO

De acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2009) “las actividades claves son las acciones más importantes que debe emprender una empresa para tener éxito” (p. 36). Por lo tanto, se realiza un mapa que resume de manera concreta los diferentes procesos del modelo de la empresa. Tales procesos se explican en los siguientes apartados.

Figura 24. Mapa de procesos



1.1. PROCESOS ESTRATÉGICOS

“Los procesos estratégicos son aquellos relacionados con la dirección y el largo plazo, y son principalmente procesos de planificación” (Ferrando y Granero, 2005, p. 71). Por lo tanto, para este modelo de negocio lo principal es:

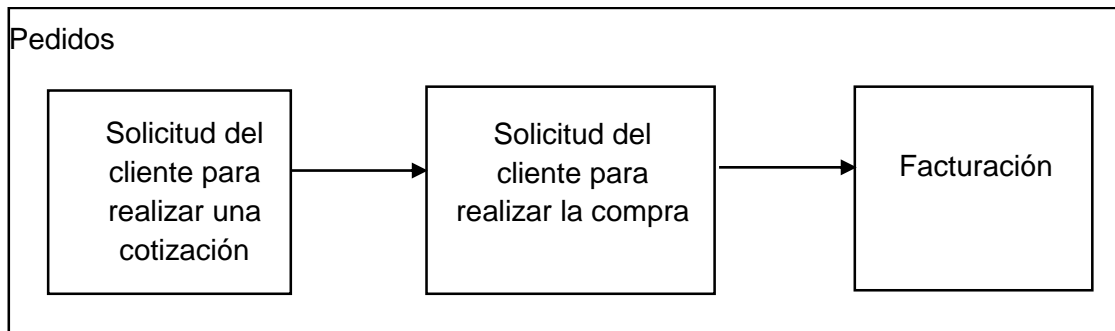
- **Mercadeo:** se pretende encontrar empresas embotelladoras para vender el producto a estas empresas.

1.2. PROCESOS OPERATIVOS

“Los procesos operativos son aquellos vinculados directamente con la elaboración del producto o la prestación del servicio” (Ferrando y Granero, 2005, p. 71). En este modelo de negocio, son los siguientes:

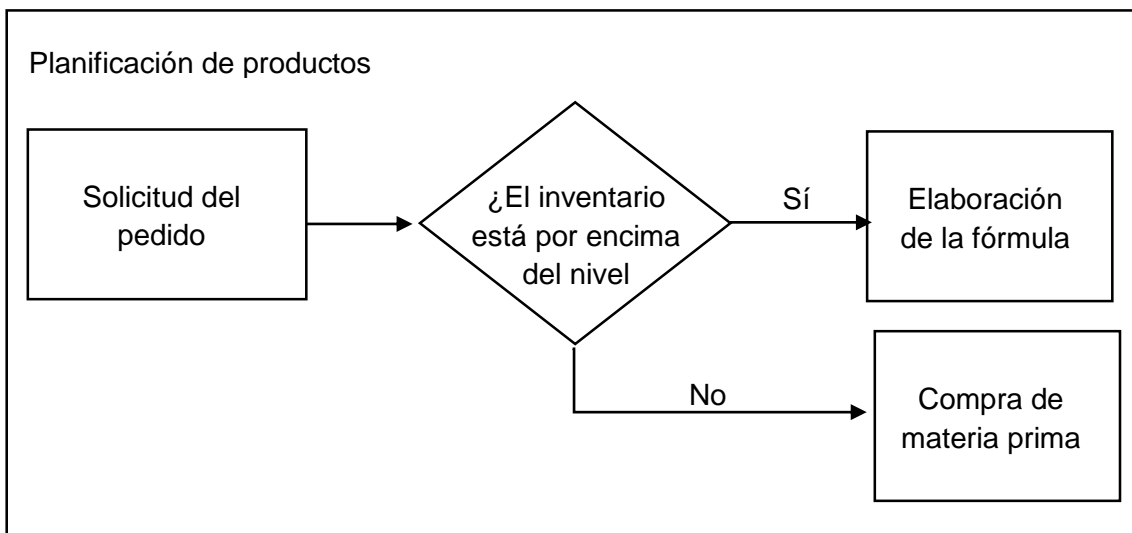
- **Pedidos:** este proceso abarca el documento por el cual se solicita el suministro de la bebida en polvo que realiza la empresa. Dentro del diagrama de flujo de este proceso se encuentra:

Figura 25. Diagrama de flujo del proceso de pedidos



- ❖ Solicitud del cliente para realizar una cotización: el cliente tiene la facilidad de pedir una cotización por medio de la página de internet o directamente en las instalaciones de la empresa.
 - ❖ Solicitud del cliente para realizar la compra: una vez hecha la cotización, el cliente informa a la empresa Fusión Natural si acepta realizar el pedido, por lo que confirma la cantidad de tapas y el sabor o sabores que quieren para su compra.
 - ❖ Facturación: en la facturación se le hace el recibo al cliente y la compra realizada se cobra por medio de transferencia bancaria o efectivo.
- Planificación de productos: se van elaborar cuatro productos con las mismas materias primas nutritivas, pero con diferentes saborizantes (fresa, frutas, frutos rojos y limón), por lo que en este proceso se planifica todo lo referente para la elaboración de las diferentes bebidas. Dentro del diagrama de flujo de este proceso se encuentra:

Figura 26. Diagrama de flujo del proceso de planificación de productos



- ❖ Solicitud del pedido: una vez que el cliente compra el producto, se procede a realizar el pedido a producción, donde se le comunica la cantidad de tapas y el sabor o sabores del producto a elaborar.
- ❖ Verificación de la existencia de la materia prima: una de las actividades más importantes es la verificación de la existencia de la materia prima, pues si no hay materia prima no hay producto, por lo tanto, se crea la siguiente ficha técnica para llevar a cabo la verificación:

Tabla 17. Ficha técnica del proceso de la planificación del producto

Ficha técnica de la planificación del producto				
Hora		Fecha: / /		
Categoría del proceso	Operación			
Entidad propietaria	Departamento de producción			
Cliente	Aqua Nissi			
Cantidad de tapas				
Sabor	Fresa <input type="checkbox"/>	Frutos rojos <input type="checkbox"/>	Limón <input type="checkbox"/>	Frutas <input type="checkbox"/>
Cantidad de materia prima	El inventario está por encima del nivel mínimo		El inventario está por debajo del nivel mínimo	
MORINGA				
TÉ VERDE				
SABORIZANTE				
ESPIRULINA				
CAMU CAMU				
CARDAMOMO				
ÁCIDO				
ENDULZANTE				
TAPAS				

- ❖ Elaboración de la fórmula: en el caso de existir todas las materias primas, se procede con la elaboración de la fórmula en el proceso productivo.
- ❖ Compra de materia prima: en el caso de no haber alguna materia prima, se procede a su compra a los proveedores de moringa, té verde, espirulina, camu camu, cardamomo, saborizantes (fresa, frutas, frutos rojos y limón), ácido y endulzante.
 - Pesado: para este proceso se desea pesar la cantidad exacta que debe tener cada materia prima para la elaboración de la fórmula.
 - Mezclado: cuando se realiza el proceso de pesado, se mezclan las materias primas para crear el polvo que se disuelve en el agua.
 - Empaquetado de las bolsas de té: en este proceso, se llenan las bosas de té con la cantidad exacta del producto mezclado.
 - Empaquetado y sellado de tapas: en este proceso, se coloca la bolsita de té en la tapa y se procede a sellar dicha tapa, lo anterior con el fin de que el producto no tenga contacto con el agua hasta que el cliente final lo consuma.

- Almacenamiento interno: este proceso abarca el almacenamiento del producto final (tapas).
- Transporte: este proceso abarca el transporte del producto final (tapas) a la empresa embotelladora.

1.3. PROCESOS DE SOPORTE

“Los procesos de soporte son los que dan apoyo a los procesos operativos” (Ferrando y Granero, 2005, p. 71). Dentro de este modelo de negocio se tienen los siguientes:

- Mantenimiento: abarca el mantenimiento de todas las máquinas que va a tener la empresa para la fabricación del producto.
- Administrativo: representa un valor para la gestión del negocio, permitiendo a quienes dirigen la empresa tener información que les sirva como espejo a las realidades enfrentadas por la organización el día a día. Al mismo tiempo, se logra tomar decisiones con base en una herramienta de relevancia, ya que con este proceso se pretende confeccionar presupuestos, flujos de caja, indicadores, análisis de costos, entre otros.

Es importante destacar que el buen funcionamiento de las máquinas es esencial para este modelo de negocio, pues el paro de una de estas genera órdenes atrasadas, por lo cual se podría tercerizar el mantenimiento preventivo y correctivo en el caso de que no haya personal capacitado en la empresa.

2. PLAN DE PRODUCCIÓN

Es importante considerar cuántas unidades se deben producir para poder planificar la maquinaria, el personal, materiales y otros recursos que son necesarios para el funcionamiento del plan de negocios. Para determinar una capacidad diaria de producción, es necesario considerar algunos supuestos, como por ejemplo la cantidad de turnos laborales, los días de trabajo semanal y los días festivos, que en el caso de Costa Rica son once días. Además, se considera que se trabaja en un solo turno y no se labora dos días a la semana ni los días festivos.

En la sección 6, se calcula la demanda de consumo, en donde se plantean dos escenarios de acuerdo con el criterio de experto de los administradores de categoría de aguas y bebidas no alcohólicas en las cadenas de supermercado Walmart y Megasuper, cuyas demandas mensuales son 3000 y 8000 unidades, respectivamente. Tomando como base esa información, se calcula el plan de producción para ambos escenarios.

Es importante considerar que en los siguientes cálculos se contemplan desperdicios de materia prima, por lo que es importante tomar en cuenta este detalle, pues afecta el cálculo de requerimientos de materiales y, por ende, el costo unitario del producto. De acuerdo con un proyecto de graduación realizado por Mezerville y Echeverría (2010) la empresa Mondaisa, productora de bolsas de té e infusiones, posee un desperdicio promedio de materia prima de hasta 3,1%. Por esta razón, se toma en consideración un porcentaje de desperdicio un poco más conservador, es decir, del 5% para hacer el cálculo de requerimientos de material.

Por último, para el plan de compras se asume una demanda sin estacionalidad, pues no se cuenta con información suficiente para estudiar el comportamiento de la demanda durante el año. Tampoco se define una política de gestión de compras, por lo que el cálculo se limita a las necesidades mensuales de materia prima.

A continuación, se muestra los escenarios planteados:

Escenario 1

Tomando en cuenta el peso y volumen de la materia prima por unidad y la demanda de 3000 unidades mensuales, es decir, 152 unidades diarias (considerando el desperdicio), se observa en la siguiente tabla la necesidad diaria de los ingredientes.

Tabla 18. Necesidad diaria de los ingredientes

Ingredientes	Volumen de materia prima por producto (ml de ingrediente en un 500 ml de agua)	Volumen de producción diaria (ml)	Volumen de producción diaria en litros (L)	Peso de materia prima por producto (gramos de ingredientes en 500 ml de agua) (g)	Gramos de producción diaria (g)	Kilogramos de producción diaria (kg)
Edulcorante	3,75	570	0,57	2,5	380	0,38
Extracto de té	1,25	190	0,19	0,55	83,6	0,0836
Camucamu	1,955	297,16	0,29716	1,09	165,68	0,16568
Cardamomo	1,955	297,16	0,29716	1,005	152,76	0,15276
Espirulina	0,78	118,56	0,11856	0,595	90,44	0,09044
Moringa	1,955	297,16	0,29716	0,875	133	0,133
Ácido	0,3125	47,5	0,0475	0,26	39,52	0,03952
Saborizante	0,235	35,72	0,03572	0,075	11,4	0,0114
Total	12,1925	1853,26	1,85326	6,95	1056,4	1,0564

De acuerdo con la tabla anterior se produce diariamente cerca de 1 kilogramo y 0,002 metros cúbicos de la mezcla de ingredientes, lo cual semanalmente significa cerca de 5,5 kilogramos y 0,01 metros cúbicos de mezcla. Ahora bien, en la Tabla 19 se detalla el costo de la materia prima por unidad, diaria y mensual.

Tabla 19. Costo de la materia prima

Materia prima	Precio por kilogramo	Costo unitario materia prima	Costo diario materia prima	Costo mensual (cada 4 semanas)
Edulcorante	₡35.800,00	₡89,50	₡13.604,00	₡282.283,00
Extracto de té	₡19.864,00	₡10,93	₡1.660,63	₡34.458,08
Camucamu	₡2.645,00	₡2,88	₡438,22	₡9.093,14
Cardamomo	₡12.000,00	₡12,06	₡1.833,12	₡38.037,24
Espirulina	₡15.000,00	₡8,93	₡1.356,60	₡28.149,45
Moringa	₡34.000,00	₡29,75	₡4.522,00	₡93.831,50
Ácido	₡2.214,00	₡0,58	₡87,50	₡1.815,57
Saborizante	₡26.947,00	₡2,02	₡307,20	₡6.374,31
Total		₡156,64	₡24.122,56	₡494.042,29

En la tabla anterior se observa que el costo unitario de la materia prima es aproximadamente ₡156,65, lo cual representa mensualmente ₡494.043, aproximadamente.

Escenario 2

Tomando en cuenta el peso y volumen de la materia prima por unidad y la demanda de 8000 unidades mensuales, es decir, 406 unidades diarias (considerando el desperdicio), se observa en la siguiente tabla la necesidad diaria de los ingredientes.

Tabla 20. Necesidad diaria de los ingredientes

Ingrediente s	Volumen de materia prima por producto (ml de ingrediente en un 500 ml de agua)	Volumen de producción diaria (ml)	Volumen de producción diaria en litros (L)	Peso de materia prima por producto (gramos de ingredientes en 500 ml de agua) (g)	Gramos de producción diaria (g)	Kilogramos de producción diaria (kg)
Edulcorante	3,75	1522,5	1,5225	2,5	1015	1,015
Extracto de té	1,25	507,5	0,5075	0,55	223,3	0,223
Camucamu	1,955	793,73	0,7937	1,09	442,54	0,4425
Cardamomo	1,955	793,73	0,7937	1,005	408,03	0,4080
Espirulina	0,78	316,68	0,3169	0,595	241,57	0,2416
Moringa	1,955	793,73	0,7937	0,875	355,25	0,3552
Ácido	0,3125	126,875	0,12687	0,26	105,56	0,1055
Saborizante	0,235	95,41	0,09541	0,075	30,45	0,0304
Total	12,1925	4950,155	4,95015	6,95	2821,7	2,8217

De acuerdo con la tabla anterior, se produce diariamente cerca de 2,82 kilogramos y 0,005 metros cúbicos de la mezcla de ingredientes, lo cual semanalmente significa cerca de 14,11 kilogramos y 0,0248 metros cúbicos de mezcla. Ahora bien, en la siguiente tabla se detalla el costo de la materia prima por unidad, diaria y mensual.

Tabla 21. Costo de la materia prima

Materia prima	Precio por kilogramo	Costo de materia prima por unidad	Costo diario de materia prima	Costo mensual de materia prima
Edulcorante	₡35.800,00	₡89,50	₡36.337,00	₡753.992,75
Extracto de té	₡19.864	₡10,93	₡4.435,63	₡92.039,35
Camucamu	₡2.645,00	₡2,88	₡1.170,52	₡24.288,25
Cardamomo	₡12.000,00	₡12,06	₡4.896,36	₡101.599,47
Espirulina	₡15.000,00	₡8,93	₡3.623,55	₡75.188,66
Moringa	₡34.000,00	₡29,75	₡12.078,50	₡250.628,88
Ácido	₡2.214	₡0,58	₡233,71	₡4.849,48
Saborizante	₡26.947	₡2,02	₡820,54	₡17.026,13
Total		₡156,64	₡63.595,81	₡1.319.612,96

En el cuadro anterior se observa que el costo unitario de la materia prima es aproximadamente de ₡156,65, lo cual representa aproximadamente por mes es ₡1.319.613.

3. RECURSOS CLAVES DEL MODELO DE NEGOCIO

De acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2009) “los recursos claves son necesarios para crear y ofrecer la propuesta de valor” (p. 34). Es decir, para este modelo de negocio se considera la maquinaria de producción como el principal recurso clave. Por lo tanto, a continuación se muestran las máquinas necesarias para la elaboración del producto.

3.1. MÁQUINA EMPACADORA DE TÉ AUTOMÁTICA

Esta máquina es adecuada para elaborar té y algunos otros productos de filtro. Entre sus funciones están realizar automáticamente la bolsa, la medición, el llenado, el sellado, el corte y otras funciones. Posee una característica muy importante, la cual es que el tamaño de la bolsa sea ajustable para alcanzar la forma deseada, pues las bolsas de filtro de papel para este modelo de negocio no son del tamaño tradicional a los tés comerciales.

Dentro de los parámetros técnicos de esta máquina, se encuentran:

- Medición: método volumétrico
- Tamaño bolsa interna: L: 50-70 mm W: 50-80 mm
- Tamaño bolsa exterior: L: 80-120mm W: 70-90mm
- Velocidad del embalaje: 50 bolsas / min
- Voltaje: 220 VAC 60HZ
- Potencia: 3.7 KW
- Dimensiones de la máquina (L x W x H): 840 x 640 x 1840 (mm)

Figura 27. Máquina empacadora de té



3.2. SELLADORA DE TAPAS

Esta máquina es adecuada para sellar las tapas con las bolsas de filtro de papel adentro, ya sea que se necesite una selladora de tapas por inducción de alto o bajo volumen de producción. A pesar de ser una selladora manual, tiene la capacidad de sellar hasta 14

400 unidades en un turno de 8 horas, esto según la especificación técnica¹². Dentro de los parámetros técnicos de esta máquina, se encuentran:

- Acero Inoxidable Serie RDL-80 continuo sellado inducción
- Voltaje: 110 V/50Hz
- Energía: 0,5 KW
- Capacidad de producción: 12 – 30 piezas/ minuto.
- Dimensiones de superficie de sellado: 20 mm a 100 mm

Figura 28. Selladora de tapas



3.3. MÁQUINA DE MEZCLADO

Esta máquina es un mezclador de polvo de modelo octagonal, que se utiliza para mezclar las materias primas que van en la bolsa de filtro de papel. Dentro de los parámetros técnicos de esta máquina se encuentran:

- Capacidad máxima: 10 litros
- Voltaje: 220/440 V trifásico
- Dimensiones de la máquina: (L x W x H): 1500 x 1000 x 1000 mm
- Velocidad variable

Figura 29. Máquina de mezclado



¹² Cotización hecha en Ruxi S.A. en el mes de Agosto 2018

3.4. BALANZA

La balanza es un instrumento utilizado para pesar la cantidad exacta de la materia prima que va dentro de las bolsas de filtro de papel. Entre las características y parámetros técnicos de esta máquina se encuentran:

- Balanza electrónica
- Tamaño de la plataforma: 30 cm x 40 cm
- Plataforma de acero inoxidable
- Energía: 220V 50/60H
- Batería recargable: dc 6V/ 4A
- Auto recarga: dc 6V puede ser usada por 10 horas o más
- Alarma de sobrepeso
- Tara
- Capacidad máxima: 100 kg
- Indicador de averías y de batería baja
- Sensor de alta precisión

Figura 30. Balanza



4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.1. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES OPERATIVAS

El proceso de colocación de la bolsita con infusión dentro de la tapa y posterior colocación del sello para ser procesado por la selladora es una actividad meramente manual a diferencia de los procesos anteriores, por lo que es importante poder estimar la cantidad de operarios necesarios para manipular las 7 606 unidades diarias en ocho horas. Con el fin de realizar esta valoración, se utiliza una técnica de estimación de tiempos predeterminados (NTDP), “Esta técnica establece el tiempo requerido para efectuar movimientos humanos básicos” (Kanawaty, 1996, p. 387). Según este autor, entre sus ventajas están el calcular, incluso antes de la operación, el costo probable de operación, lo cual resulta útil al establecer presupuestos, por lo que es utilizado cuando no se tienen tiempos de operación de procesos.

Cada movimiento está representado por una unidad de tiempo o TMU, cuya equivalencia es $28 \text{ TMU} = 1 \text{ segundo}$. La información extraída para asignar cada tipo de movimiento, con su respectivo TMU, se basa en (Kanawaty, 1996, p. 394). Ahora bien, el cálculo de la cantidad de operarios es la siguiente:

Tabla 22. Cálculo de la cantidad de operarios

Movimiento	Simbología	Justificación	TMU	Segundos
Recoger la tapa.	GB -80	Basta cerrar la mano con un solo movimiento, recorrido mayor a 45 cm.	23	0,82
Recoger la bolsita con infusión.	GB -80	Basta cerrar la mano con un solo movimiento, recorrido mayor a 45 cm.	23	0,82
Poner la bolsita dentro de la tapa.	PB- 5	No se emplea movimientos correctivos, recorrido menor a 5 cm.	10	0,36
Recoger un sello.	GB -80	Basta cerrar la mano con un solo movimiento, recorrido mayor a 45 cm.	23	0,82
Poner el sello sobre la tapa.	PC- 5	Se emplea movimientos correctivos al fijar el sello.	21	0,75
Poner la tapa en la mesa.	PA- 80	Movimiento lineal continuo mayor a 45 cm.	20	0,71
Recoger la tapa con la bolsita dentro.	GB -80	Basta cerrar la mano con un solo movimiento, recorrido mayor a 45 cm.	23	0,82
Sellar la tapa con la selladora por inducción.	-	Se debe esperar alrededor de 1,5 segundos presionando la selladora sobre tapa.	42	1,5
Hacer girar la tapa para verificar el correcto sellado.	C	Girar la tapa para comprobar que el sello no se despega.	15	0,54
Acomodar la tapa en una caja.	PC-80	Requiere movimientos correctivos con distancia superior a 45 cm.	41	1,46
Total			120 TMU	8,6 segundos
Eficiencia del 75%.			160 TMU	11,47 segundos
Segundos requeridos por día (406 unidades).	4653			
Horas "hombre" por día.	1,3			

Por un lado, como se observa, para poder procesar 406 tapas (escenario más optimista) a una eficiencia del 75%, se requiere de un solo operario, por lo que es un tiempo suficiente para alternar sus labores, es decir, la colocación de bolsita de infusión dentro de la tapa, aplicando sellado, además, ejecutar labores de limpieza, acomodo, pesado y mezclado, los cuales son los procesos operativos.

Por otro lado, es importante aprovechar a este operario para que ejecute labores de bodega, apoyo en la descarga de materia prima o despacho de producto terminado, conteo de materiales, empaque y llenado de planillas de bodega e inventario.

Esta área debe ser dirigida por el gerente, quien debe velar por calidad y el proceso de producción para que coordine las funciones del operario y este ejecute las actividades necesarias.

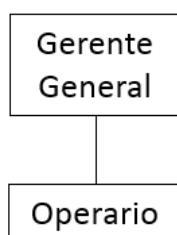
4.2. DETALLE DE LAS FUNCIONES DE LA ORGANIZACIÓN

Es importante conocer, además de la parte operativa, las funciones administrativas necesarias para el correcto funcionamiento de la organización. Como es una empresa pequeña y, por ende, algunos de sus procesos son más simples, existen puestos que realizan diversas funciones, con la finalidad de obtener un mejor rendimiento del recurso humano.

Por lo tanto, en la Figura 31 se muestra el organigrama inicial de la empresa, la cual cuenta con un gerente general y un operario, lo anterior se debe a que la demanda es relativamente baja, por lo que se considera apropiado contar con solo dos personas y así disminuir los gastos por salario.

Es importante mencionar que en cuanto al mantenimiento de las máquinas, se pretende tercerizar el servicio cada cierto tiempo para un mantenimiento preventivo, o bien, atender una probable avería.

Figura 31. Organigrama



El detalle de cada puesto se muestra a continuación:

Tabla 23. Responsabilidades de cada puesto

PUESTO	RESPONSABILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> • Dirige la empresa, toma decisiones, supervisa y es líder dentro de esta. • Se encarga de analizar los problemas de la empresa en el aspecto financiero y contable. • Se encarga de planificar y velar por el cumplimiento de los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo. • Realiza las negociaciones y representa los intereses de la organización ante los proveedores y clientes.

PUESTO	RESPONSABILIDADES
Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> • Se encarga del área comercial de la empresa. • Maneja la caja chica. • Debe atender a los visitantes, las llamadas telefónicas y los correos con actitud proactiva, auto motivada y proyectando la buena imagen corporativa. • Es el responsable de la entrega oportuna de los informes contables o financieros que debe emitir la empresa, para que esta cumpla con el plazo dispuesto por las autoridades externas como Ministerio de Hacienda, Superintendencia de Instituciones Financieras y Bancarias, Superintendencia de Valores y Seguros, Servicio de Impuestos Internos, entre otros. • Se encarga de proyectar y establecer escenarios futuros de las diferentes variables que afecten la planificación financiera, recomendando los planes de acción más apropiados. • Debe realizar, controlar y analizar los registros contables, de acuerdo con lo exigido por la normativa legal, contable y de procedimientos internos de la empresa. • Debe preparar, analizar y firmar los estados financieros de la empresa. • Controlar las labores de cobranza. • Autorizar y ejecutar pago a proveedores y acreedores de la empresa. • Se encarga de la presentación oportuna de las declaraciones juradas de renta, ante el Servicio de Impuestos Internos. • Se encarga de la determinación puntual, oportuna y confiable de los impuestos mensuales y anuales, dentro de los plazos legales y reglamentarios. • Realiza las compras de materiales y materia prima. • Analiza y propone soluciones para resolver reparaciones, desperfectos o desperdicios en la empresa. • Establece de forma asertiva la trazabilidad del producto. • Se encarga de planear y ejecutar la documentación necesaria para asegurar y controlar la calidad e inocuidad de los productos. • Debe proponer mejoras continuas al proceso. • Se encarga de programar auditorias e inspecciones que contribuyan al aseguramiento de la calidad e inocuidad para la conformidad del producto elaborado. • Se encarga de la logística de la bodega de materia prima y producto terminado.
Operario de máquinas	<ul style="list-style-type: none"> • Se encarga de la utilización de las carretillas. • Se encarga del orden y buen funcionamiento de las bodegas. • Se encarga de llevar la documentación de la disponibilidad de la materia prima y producto terminado. • Se encargan de facilitar el despacho del producto terminado. • Se encarga de recibir la materia prima y demás insumos que la empresa necesite. • Se encarga de acomodar la materia prima en la bodega. • Se encarga de hacer el conteo de materia prima y producto terminado cuando sea necesario. • Se encarga del empaque y desempaque de materia prima y producto terminado. • Da soporte en el área de mezclado y elaboración de bolsitas de infusión. • Se encarga de depositar las bolsas de infusión a la tapa para que sea posteriormente sellada.

PUESTO	RESPONSABILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> Se encarga de colocar las tapas en cajas para que posteriormente sean llevadas a la bodega de producto terminado. Se encarga de las labores de limpieza.

En esta sección es importante identificar el gasto de salario mensual con la estructura organizacional definida. Para estimar el salario, se busca el salario mínimo brindado por el Ministerio de Trabajo y a partir de ese valor se investigan diversas ofertas de trabajo para escoger una media del rango del salario que ofrecen por esos puestos, con el fin de presentar salarios competitivos. Ahora bien, a continuación, se muestra el total a pagar por concepto de salarios al mes.

Tabla 24. Gastos por salario al mes

Puesto	Cantidad	Salario bruto	Total salario bruto	Gasto aguinaldo (mensual)	Gasto por cesantía al primero año (mensual)	Contribución del patrono al seguro social y fondo de pensiones ¹³ (mensual)
Gerente general	1	₡ 1 100 000	₡ 1 100 000	₡ 91 666,67	₡ 59 583,33	₡ 256 300,00
Operario	1	₡ 382 500	₡ 382 500	₡ 95 625,00	₡ 62 156,25	₡ 267 367,50
Total	2	₡ 1 482 500	₡ 1 482 500	₡ 187 291,67	₡ 121 739,58	₡ 523 667,50
Gasto mensual en salarios	₡ 2 315 198,08					

Tal y como se observa en la tabla anterior, el gasto mensual de salario del recurso humano es de ₡2 315 198,08.

¹³ De acuerdo con el documento extraído en el mes de agosto del 2018 de la página web de Hacienda, llamado “Contribuciones Patronales y Estatales al Seguro de Salud, los Fondos de Pensiones y Banco Popular y de Desarrollo Comunal”.

5. DISEÑO DE PLANTA

Una vez identificados los procesos y recursos claves de la empresa, se prosigue a diseñar la planta con el fin de definir los espacios físicos necesarios requeridos para desarrollar el producto.

5.1. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

Por un lado, para este modelo de negocio, se toma la decisión de alquilar, pues al ser una empresa innovadora se tiene la incertidumbre de la aceptación del público meta. Se determina que la mejor manera de reducir riesgo en caso de fracaso y disminuir los costos de la inversión inicial, es alquilando.

Por otro lado, se identifica que la mejor provincia para empezar este modelo de negocio es Heredia, por dos razones; primero, está cerca de ZGS Plastic Solutions (proveedor de las tapas) ubicado en el Barreal de Heredia, el cual es un proveedor clave, pues se le tienen que pagar unos moldes con un elevado precio, por lo tanto, sería un proveedor fijo por muchos años; segundo, porque según el Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDHc) (2016) “Heredia sobresale como la provincia cuyos cantones tienen las mejores condiciones de vida del país”. Es decir, es importante considerar el IDHc, ya que presenta mayor disponibilidad de recursos en esa zona.

Ahora bien, se realiza una matriz multicriterio con el fin de decidir cuál es el mejor edificio para alquilar.

Tabla 25. Variables de la matriz multicriterio

Variables para la matriz multicriterio	
Costo de alquiler	El costo del alquiler es una variable crítica, ya que lo deseable es alquilar un lugar con las condiciones apropiadas y con un precio razonable.
Andenes	Se considera importante que el edificio a alquilar tenga al menos un andén para facilitar la entrada de la materia prima y el despacho del producto terminado.
Cercanía con los clientes	A menor distancia entre la planta productiva y los posibles clientes o mercados meta, se presenta un menor costo logístico.
Índice de Desarrollo humano	Un acelerado índice de desarrollo humano, significa mayor disponibilidad de recursos en la zona respectiva.

Una vez definidas las variables, se prosigue a determinar la escala de análisis para realizar la matriz multicriterio, sin embargo, cabe destacar que la variable de costo de alquiler es inversa a todas las demás, pues alto significa pagar menos de alquiler y bajo pagar más de alquiler, tal y como se muestra en la Tabla 26.

Tabla 26. Escala de análisis

VARIABLE	ALTO (10)	MEDIO (5)	BAJO (1)
Costo de alquiler	Menos de 1 millón	Entre 1 millón y 5 millones	Más de 5 millones
Andenes	2 andenes	1 andenes	0 andenes
Cercanía con los clientes	Cerca de más de 5 embotelladoras	Cerca de 1 a 4 embotelladoras	Cerca de 0 embotelladoras
Índice de Desarrollo humano	Más del 85%	Entre 70% y 85%	Menor al 70%

Con lo anterior, se procede a investigar cuatro posibles edificios ubicados en zonas industriales apropiados para este modelo de negocio:

1. Bodega Ulloa de Heredia: cuenta con 450 m² de construcción, seguridad las 24 horas, los 7 días de la semana, 1 andén, 8 parqueos y altura del lugar 9 m. Precio de ₡ 1 300 000.

Figura 32. Bodega Ulloa de Heredia



2. Bodega Barreal de Heredia: cuenta con seguridad las 24 horas, los 7 días de la semana, altura de 6 metros, 1 andén, 350 m² de construcción, un baño y tres parqueos. Precio de ₡ 900 000.

Figura 33. Bodega Barreal de Heredia



3. Bodega Santo Domingo de Heredia: cuenta con 360 m² de construcción, seguridad las 24 horas, los 7 días de la semana, 7 parqueos, 2 baños y altura de 6 m. Precio de ₡ 1 598 240.

Figura 34. Bodega Santo Domingo de Heredia



4. Bodega San Rafael de Heredia: cuenta con 200 m² de construcción, altura de 5 m, 2 baños completos y un portón eléctrico. Precio de ₡ 750 000.

Figura 35. Bodega San Rafael de Heredia



Con base en lo anterior, se procede a realizar la matriz multicriterio.

Tabla 27. Matriz multicriterio

Criterios	Peso	Lugar			
		Bodega Ulloa	Bodega Barreal	Bodega Santo Domingo	Bodega San Rafael
Costo de alquiler	0,40	5	10	5	10
Andenes	0,29	5	5	1	1
Cercanía con los clientes	0,17	5	5	5	5
Índice de Desarrollo Humano ¹⁴	0,14	10	10	5	5
Total	1,00	5,70	7,70	3,84	5,84

De lo anterior, se concluye que el mejor lugar para establecer este modelo de negocio es en la bodega del Barreal de Heredia.

5.2. ASIGNACIÓN DE LOS PROCESOS A ESPACIOS FÍSICOS

Antes de determinar el área requerida para cada departamento, es necesario establecer las relaciones existentes entre los diferentes espacios con los cuales cuenta la empresa. Por lo tanto, para definir los departamentos, se toman en consideración los procesos claves, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 28. Determinación de departamentos con base en los procesos claves del modelo de negocio

PROCESO	DEPARTAMENTOS
Mercadeo	Gerencia General: Oficina del (la) gerente general
Proceso de producción	Departamento de producción: Bodega Planta de producción

Ahora bien, una vez definidos los departamentos, se planifica su relación. Lo anterior se realiza por medio de una matriz de relaciones que identifica los tipos de relación y su importancia entre las áreas funcionales. A continuación, se muestra la clasificación utilizada:

¹⁴ De acuerdo con el documento extraído en el mes de junio del 2018 de la página web de la UCR, llamado "Atlas de desarrollo humano cantonal de Costa Rica 2016".

Tabla 29. Escala de relaciones

TIPO DE RELACIÓN	CAUSA DEL TIPO DE RELACIÓN
Absolutamente necesario	Flujo de materiales
E. Especialmente importante	Recursos compartidos
I. Importante	Supervisión / limpieza
O. Normal	Comparte información
U. Sin importancia	Olores, ruido
X. Indeseable	Necesidades del cliente

Con lo anterior, se puede realizar la matriz de relaciones con el fin de obtener un lineamiento de cuales departamentos pueden o no estar juntos (Tompkins, White, Bozer, & Tanchoco, 2011).

Tabla 30. Matriz de relaciones

ÁREA FUNCIONAL / DEPARTAMENTO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Gerencia general	-	I	I	I	I	I	I	X	U
			3	3	3	3	3	3	5	1,3
2	Área de pesado	-	A	U	U	A	U	X	U	
			1,2	1	1	1	1	5	1	
3	Área de mezclado	-	A	U	U	U	X	U		
			1,2	1	1	1	5	1		
4	Área de empaque de bolsas de té	-	A	U	U	X	U			
			1,2	1	1	5	1			
5	Área de empaque y sellado de tapas	-	U	A	X	U				
			1	1,2	5	1				
6	Bodega de materia prima	-	X	X	O					
			1	5	1					
7	Bodega de producto terminado	-	X	A						
			5	1						
8	Comedor	-							O	
										5
9	Andén / Salida									-

Una vez elaborada la matriz anterior, se prosigue con el diagrama de relaciones para visualizar la distribución de cada área o departamento.

Figura 36. Diagrama de relaciones

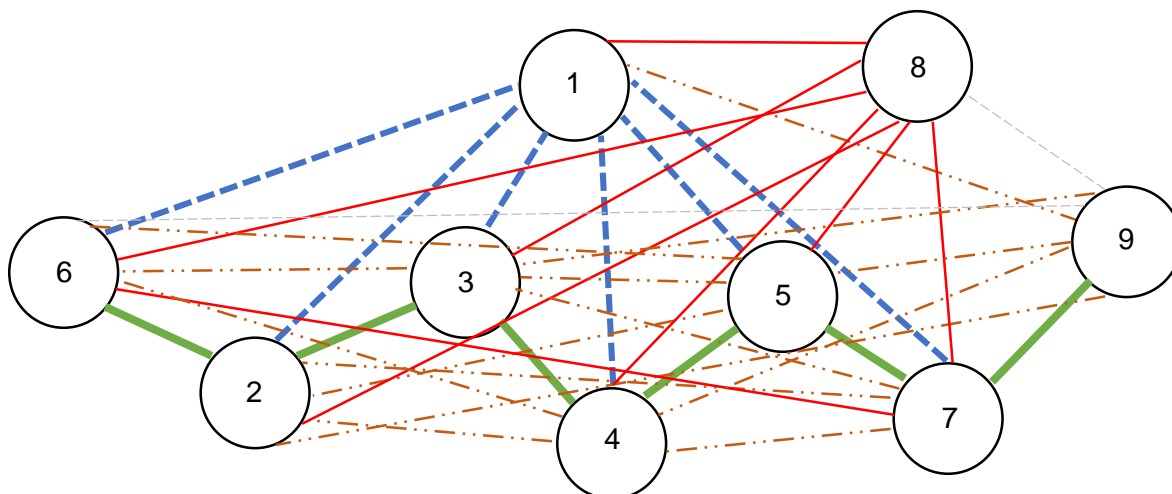


Tabla 31. Simbología

TIPO DE RELACIÓN	SIMBOLOGÍA
Absolutamente necesario	—————
E. Especialmente importante	—————
I. Importante	———
O. Normal	———
U. Sin importancia
X. Indeseable	———

De lo anterior, se identifica que el área de pesado, mezclado, empaque de bolsas de filtro de papel, empaque y sellado de tapas, bodega de materia prima, bodega de producto terminado y andén deben estar juntas, pues son procesos consecutivos donde hay flujo de materiales.

Se considera importante ubicar la gerencia general junto al área productiva, pues el gerente supervisa la producción. También se identifica que el comedor debe estar relativamente lejos de la planta y la gerencia general, para evitar los malos olores y el ruido generado por las máquinas, con en el fin de que los colaboradores tengan un lugar agradable para comer y descansar.

5.3. DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DE ESPACIO

Una vez definida la decisión de donde se va alquilar y las relaciones entre los departamentos de la empresa, se prosigue a determinar los metros cuadrados donde se ubica cada área.

5.3.1. PLANTA ALTA

Se decide alquilar la bodega del Barreal de Heredia, la cual cuenta con dos plantas. La planta de arriba abarca 70 m² con un baño, por lo que se considera apropiado colocar la zona de comedor en esta área. Por lo tanto, a continuación se muestra los metros cuadrados asignados para cada área.

Tabla 32. Metros cuadrados asignados a la planta alta

ESPACIO	ÁREA (m ²)
Comedor	55
Servicio sanitario	15
Total	70

Cabe destacar que el edificio del Barreal de Heredia tiene solo un servicio sanitario en la planta de arriba, el cual mide 15 m². También este lugar posee con un fregadero y espacio libre en la parte alta, por lo que se adecua bien para usarlo como área de comedor.

5.3.2. PLANTA BAJA

Para la planta de producción, se toma en consideración lo que miden las máquinas para determinar su espacio, con el fin de asignarlo como el área de producción, tal cual se muestra a continuación:

Tabla 33. Metros cuadrados asignados a la planta baja

ESPACIO	ÁREA (m ²)
Gerente General	20
Área de producción	60
Bodegas	8,72
Total	88,72

Por un lado, en la planta baja se decide colocar las máquinas de producción de manera lineal para que el flujo de trabajo sea lo más eficiente posible y a la vez haya espacio para el flujo de materiales.

Por otro lado, se asigna un espacio de 20 m² para colocar un escritorio con computadora para la gerencia general. Además, cabe destacar que solo se usan 88,72 m² para el área de producción, a pesar de que se cuenta con 350 m².

5.3.3. BODEGAS

De acuerdo con los cálculos efectuados en el apartado 11, considerando la demanda optimista, el espacio de producción necesario para contener la materia prima es de 0,005 metro cúbico diario, por lo que mensualmente representa 0,1 metro cúbico de materia prima y el espacio mensual de producto terminado es de 0,66 metros cúbicos, para un volumen optimista de producción diaria de 406 unidades. Es importante la cantidad de inventario que debe guardar la bodega, para así estimar el espacio necesario de almacenamiento.

Mezerville y Echeverría (2010) estiman que la cantidad de meses de rotación de inventario que aconseja la empresa Mondaisa es cuatro, esto por diversos factores,

como la incertidumbre en la oferta de materia prima de esta naturaleza y la incertidumbre de la demanda de este producto nuevo. Tomando como referencia este dato, se calcula que el espacio que debe tener de almacenamiento de materia prima es 0,4 metros cúbicos. Considerando una holgura del 50%, pues este material debe ser colocado en los racks y debe haber espacio suficiente en los pasillos; se estima que el espacio en metros cuadrados para almacenar materia prima es de 0,8 metros cuadrados (en el caso de que se almacene un metro de ancho y alto de materia prima en los racks).

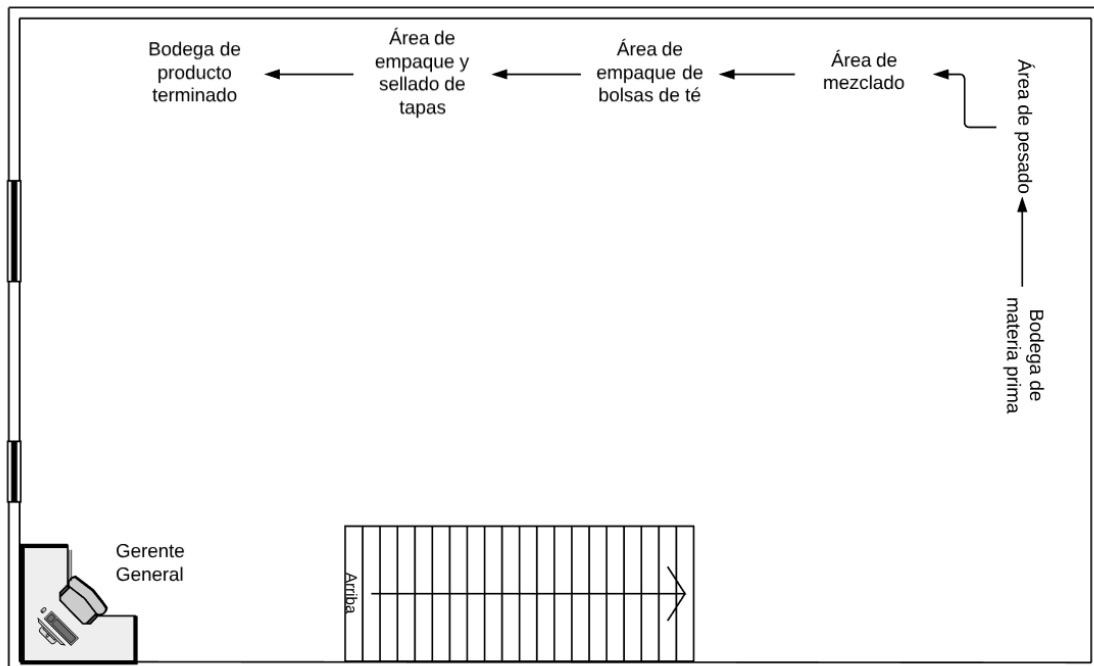
Asimismo, las tapas sí necesitan un volumen mayor, pues cada unidad consta de 81 ml; por lo que se toman en cuenta cuatro meses de inventario de tapas vacías y dos meses de inventario de producto terminado. Estos productos se disponen en cajas acomodadas en la superficie del rack. Considerando una holgura del 50%, ya que este material debe ser colocado en los racks y debe haber espacio suficiente en los pasillos; se estima que el espacio en metros cuadrados para almacenar materia prima es de 7,92 metros cuadrados (en el caso de que se almacene un metro de ancho y alto de producto terminado en los racks).

Por lo anterior, se debe disponer de al menos 8,72 metros cuadrados de espacio en bodega.

5.4. PLANOS

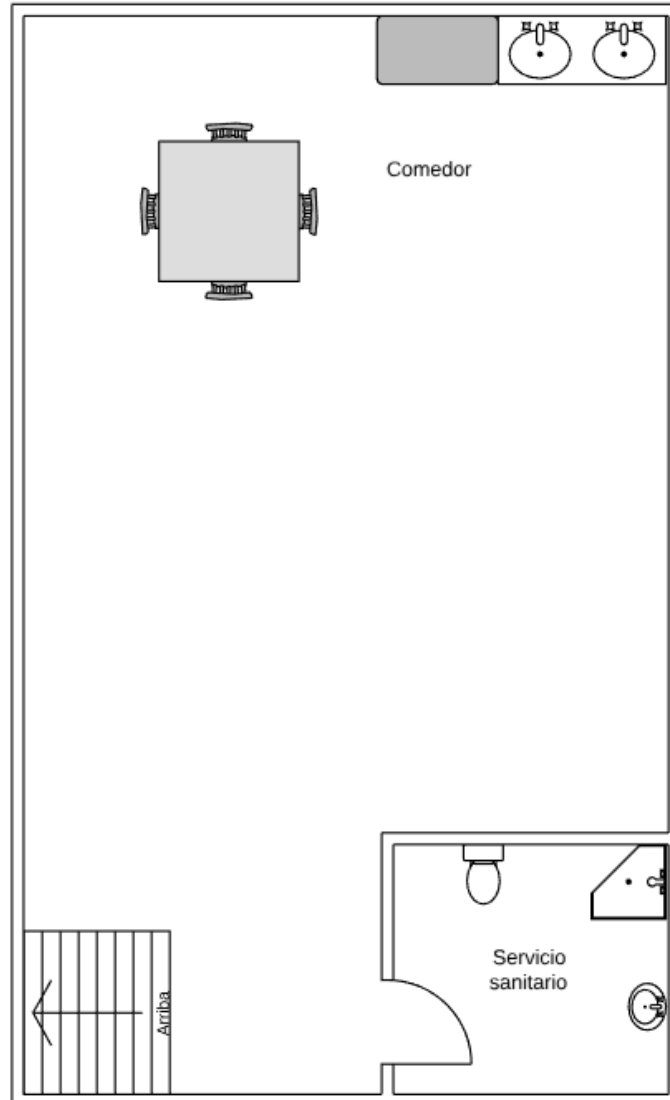
Para la elaboración de este apartado, se realizan dos planos con la distribución propuesta de los departamentos, el cual cuenta con una planta baja y una planta alta. La planta baja o primer piso consta del área de producción y la gerencia general, y debe poseer una superficie mínima de 88,72 m² y su respectivo plano se muestra a continuación:

Figura 37. Plano propuesto de la distribución en el primer piso



Con respecto a la planta alta, está conformada por un servicio sanitario y el comedor. Cabe destacar que su superficie mínima es de 70 m² y su respectivo plano se presenta a continuación.

Figura 38. Plano propuesto de la distribución en el segundo piso



6. COSTOS Y GASTOS

6.1. GASTOS DE LA INVERSIÓN INICIAL

A continuación se analiza la posible inversión inicial con sus respectivos montos, tomando en cuenta todos los factores descritos en los apartados anteriores, por lo que se prosigue a mostrar el detalle de esta inversión con su respectiva cantidad de dinero.

A continuación, se presenta el desglose de los gastos asociados con la compra de maquinaria, equipo de operación, equipo administrativo, artefactos y muebles necesarios en el modelo de negocio.

Tabla 34. Gastos asociados a la inversión inicial

Rubro	Gasto
Maquinaria	₡ 11 597 913,00
Equipo de producción	₡ 1,418,009,20
Equipo administrativo / apoyo	₡ 1 768,853,00
Moldes	₡ 19 500 000,00
Total	₡ 34 284 775,20

Tal y como se observa en la tabla anterior, los gastos de inversión inicial asociados a estos activos corresponden a ₡ 34 284 775. El detalle de estos gastos se muestra en el Apéndice 14. A este monto, se añaden los trámites generales legales para poder operar que ascienden a ₡604 211 y los requisitos para la inscripción sanitaria de productos alimenticios, por ₡ 84 000. En consecuencia, la inversión inicial es ₡ 34 972 986.

6.2. COSTOS ANUALES

Costo anual por salarios

El costo de salarios calculados en un año es ₡23 782 388.

Costo anual de materia prima

Según lo calculado, el costo anual en materia prima contemplando un 5% de desperdicio es en el escenario 1, ₡ 6 006 517,44; y en escenario 2, ₡ 15 835 356,7.

Costo anual de tapa y sello de inducción

Otros costos adicionales a tomar en cuenta son las tapas y los sellos. De acuerdo con el volumen de producción anual estimado, contemplando un 5% de desperdicio, en el escenario1, el costo es ₡ 4 272 840; y en el escenario 2, el costo es ₡ 11 120 340.

6.3. OTROS GASTOS

Gasto anual de alquiler

El costo de alquiler anual del sitio seleccionado representa ₡ 10 800 060.

Gasto anual en transporte

De acuerdo con la cotización realizada en la empresa Servicios Logísticos Globales C. R., el precio de transportar una carga de 50 Kg dentro del área metropolitana es \$70. Considerando este elemento, se debe estimar una frecuencia de pedido a los proveedores de materia prima con tal de minimizar la frecuencia de pedido y, por ende, el costo logístico asociado. Contemplando un inventario no mayor a cuatro meses de materia prima para evitar algún riesgo por pérdida de la calidad de los insumos, se define la frecuencia semanal de pedido contemplando los dos escenarios planteados.

Escenario 1

Tabla 35. Gasto de transporte compras a proveedores

Proveedor	Gramos de producción semanal requerida	Periodo de pedidos (semanas) tomado como referencia un máximo de 50 kilogramos	Periodo de pedido recomendada (semanas) para mantener stock en 4 meses	Periodo de pedido definida (semanas)	cantidad de kilogramos en pedido	Costo por flete	Costo promedio mensual por flete (\$)	Costo promedio mensual por flete (colones)
Callizo	2572,60	19,44	16	16	41,16	\$ 70	¢ 17,50	¢ 10 762,50
Green Center	1216,00	41,12	16	16	19,46	\$ 70	¢ 17,50	¢ 10 762,50
Grupo Moringa	665,00	75,19	16	16	10,64	\$ 70	¢ 17,50	¢ 10 762,50
Maple Cotton	828,40	60,36	16	16	13,25	\$ 70	¢ 17,50	¢ 10 762,50
Total								¢ 43 050,00

Tabla 36. Gasto de transporte ventas a cliente

Cantidad de semanas que se requiere servicio de transporte	Periodo semanal de entrega	Costo de transporte dentro del GAM 50 kg	Costo promedio mensual de transporte en dólares	Costo promedio mensual de transporte en colones
9,466111321	9,00	\$ 70,00	\$ 31,11	¢ 19.133,33

Por lo tanto, se observa que el costo anual para traer materia prima y llevar producto terminado al cliente es de ¢ 746 280.

Escenario 2

Tabla 37. Gasto de transporte compras a proveedores

Proveedor	Gramos de producción semanal requerida	Periodo de pedidos (semanas) tomando como referencia un máximo de 50 kilogramos	Periodo de pedido recomendada (semanas) para mantener stock en 4 meses	Periodo de pedido definida (semanas)	Cantidad de kilogramos en pedido	Costo por flete	Costo promedio mensual por flete (\$)	Costo promedio mensual por flete (colones)
Callizo	6871,5	7,28	16,00	7,00	48,10	\$ 70	40,00	¢ 24 600,00
Green Center	3248,0	15,39	16,00	15,00	48,72	\$ 70	18,67	¢ 11 480,00
Grupo Moringa	1776,2	28,15	16,00	16,00	28,42	\$ 70	17,50	¢ 10 762,50
Maple Cotton	2212,7	22,60	16,00	16,00	35,40	\$ 70	17,50	¢ 10.762,50
Total								¢ 57 .605,00

Tabla 38. Gasto de transporte ventas a cliente

Cantidad de semanas que se requiere servicio de transporte	Periodo semanal de entrega	Costo de transporte dentro del GAM 50 kg	Costo promedio mensual de transporte en dólares	Costo promedio mensual de transporte en colones
3,54	3,00	\$ 70,00	93,34	¢ 57 404,10

Por lo tanto, se observa que el costo anual para traer materia prima y llevar producto terminado al cliente es de ¢ 1380 109.

Otros gastos anuales

En este rubro se toman en cuenta los gastos por diversos servicios e insumos que son necesarios para el adecuado funcionamiento del modelo del negocio. Es importante estimar la cantidad de energía de la maquinaria y equipo utilizado en la empresa. Esto se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 39. Gastos de electricidad

Descripción	Potencia Kw	≈ Cantidad horas requerida	≈ kWh
Máquina empacadora de té	3,7	0,2	0,74
Selladora de tapas	0,5	2	1

Descripción	Potencia Kw	≈ Cantidad horas requerida	≈ kWh
Máquina de mezclado	1	0,5	0,5
Balanza	0,1	0,1	0,01
Equipo de cómputo	0,075	9	0,675
Caffe maker	0,8	3	2,4
Microondas	1,2	0,1	0,12
Proyector	0,3	1	0,3
6 bombillos	0,36	9	3,24
Kw H total por día		8,985	
Kw H tota mensual		179,7	

Como se observa en la tabla anterior, la cantidad de energía consumida es relativamente baja, pues el equipo operativo está subutilizado. Sin embargo, se debe pagar una tarifa mínima de ₡219 360 para el rango menor a 3000 kWh (Compañía Nacional de Fuerza y Luz, 2018). Si se le suma el impuesto de venta, el total a pagar es ₡247 877.

Para calcular los otros gastos, se utiliza el criterio de experto de Roger Ramírez Redondo, analista de compras y finanzas de la empresa JLL en la cuenta Amazon Costa Rica, quien es el encargado de realizar las compras de suministros de la empresa y administrar una parte del presupuesto destinado a diversos servicios. De acuerdo con él, ciertos gastos de una empresa con las características propias del modelo de negocio se podrían distribuir de la siguiente forma:

Tabla 40. Otros gastos de operación y oficina

Rubro	≈ Gasto mensual
Suministros de oficina	₡ 35 000,00
Celular e internet	₡ 40 000,00
Suministros de limpieza	₡ 20 000,00
Suministros de cafetería	₡ 10 000,00
Servicios de mensajería	₡ 30 000,00
Agua	₡ 35 000,00
Total	₡ 170 000,00

Por ende, el gasto mensual en servicios, suministros y electricidad es alrededor de ¢ 417 877 y el gasto anual es de ¢ 5 014 525.

Es importante tomar cuenta los gastos relacionados con el pago de patente comercial, renovación de la marca, permiso sanitario y el pago del servicio de factura electrónica; para el primer escenario tiene un costo anual de ¢113 820 y en el segundo escenario el costo anual es ¢ 172 320.

Gasto total anual

Escenario 1

En este escenario se contemplan 3000 unidades vendidas al mes. La sumatoria de gastos y costos corresponde a ¢ 50 736 420.

Escenario 2

En este escenario se contemplan 8000 unidades vendidas al mes. La sumatoria de gastos y costos corresponde a ¢ 68 105 099.

7. LIENZO DEL MODELO DE NEGOCIO

A continuación, se muestra el lienzo del modelo de negocio, donde se muestra las principales características que forman parte de la estructura del negocio.

Tabla 41. Canvas

Aliados clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relación con el cliente	Segmentos de clientes
Proveedores de materia prima.	Compra de materia prima. Procesos operativos.	Tapas que tienen bolsas de té con materias primas naturales, deshidratada, sin aditivos, con antioxidantes, bajo en azúcar y calorías.	Reuniones constantes y atención exclusiva.	Embotelladoras de agua que desean innovar su oferta de productos y que posean clientes con el siguiente perfil: Personas de 18 a 65 años, clase media y alta, interesados en cuidar su salud o alimentación o con ECNT.
Proveedor de tapa.	Recursos clave Máquinas de producción. Diseño de la tapa.		Canales Canal moderno (supermercados). Redes sociales.	
Estructura de costes La mayor fuente de costos es la sumatoria de la materia prima y las tapas vacías. Luego, el pago de salarios. Además, los moldes de las tapas representan más del 50% de la inversión inicial.			Estructura de ingresos Venta de tapas con la infusión.	

1. CONCLUSIONES DE LA ETAPA DEL DISEÑO

Se identifican ingredientes con altas propiedades nutricionales, especialmente antioxidantes, los cuales podrían coadyuvar a prevenir o reducir ECNT y que al mismo tiempo mantienen condiciones adecuadas para el consumo humano, además de ser de fácil acceso en Costa Rica. Tales ingredientes deben ser en polvo para facilitar el proceso de producción.

Con estos ingredientes se diseña una bebida considerada suave, refrescante e innovadora. Se define que el producto es comercializado en una bolsita de filtro confinada en una tapa, esto por dos razones: en primer lugar, es importante mantener los ingredientes dentro de la bolsa de filtro para evitar un aspecto desagradable, pues es característico que los ingredientes naturales mantengan este aspecto al ser disueltos en agua; en segundo lugar, se confina el producto dentro de la tapa (sin contemplar la botella y el agua) con el objetivo de simplificar los procesos de producción y procesos logísticos que no aporten algún beneficio importante a la propuesta de valor.

Se diseña un envase con un material resistente, como lo es el plástico PP, para soportar procesos de transporte, almacenaje y manejo del personal dentro de una cadena de supermercado para no obtener deficiencias en la calidad del producto. Además, el diseño de la tapa evita el contacto con el agua hasta el momento que el consumidor desee beberlo. La estructura de la tapa es de fácil acople para que embotelladoras de agua adquieran el producto y lo ensamblen en sus botellas, con el fin de facilitar la conservación, preparación y comercialización de las bebidas.

Se determina que en Costa Rica existen proveedores que pueden abastecer de suficiente materia prima para elaborar dichas bebidas, sin embargo, hay una cantidad limitada de estos debido al tipo de materias primas que comercializan, por lo que la disponibilidad de estos ingredientes resulta un elemento clave para garantizar la operatividad del modelo de negocio.

La cantidad de bebidas a comercializar en los canales de supermercados están, aproximadamente, en un rango de 3000 a 8000 unidades mensuales. Esto porque el producto compite de forma indirecta con dos empresas que abarcan un gran porcentaje del consumo de aguas y bebidas no alcohólicas, como son Coca Cola Company y Florida Bebidas S.A. Además, el producto está dirigido a un público meta particular, por lo que es importante considerar otros canales para aumentar las unidades vendidas mensuales y, por ende, mejorar la rentabilidad del modelo de negocio.

Se determinan las actividades clave del negocio. Por la alta dependencia de las materias primas y la transformación de los insumos para obtener el producto que forma parte directamente de la propuesta de valor, se consideran que la adquisición de materia prima y el correcto funcionamiento de la maquinaria y actividades operativas del recurso humano son las actividades críticas del modelo de negocio.

Los recursos clave del modelo de negocio son: la materia prima, las tapas con los sellos y la maquina empacadora de filtros, pues estos están relacionados directamente con la propuesta de valor.

Se consideran diversas estrategias para disminuir la inversión inicial y el costo de producción, como el alquiler del local donde se producirían las tapas con el producto y

determinar a las embotelladoras como clientes, esto al tomar en cuenta su experticia, relación con los clientes, penetración del mercado en Costa Rica y la infraestructura que estas albergan.

CAPÍTULO 4. VALIDACIÓN

1. OBJETIVOS DE LA VALIDACIÓN

1.1. OBJETIVO GENERAL

Validar la viabilidad de la propuesta planteada para demostrar la factibilidad del modelo de negocio en Costa Rica.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Presentar el modelo de negocio a clientes potenciales para comprobar la existencia de un mercado en Costa Rica.
- b) Verificar si el producto cumple con los requisitos propuestos en el diagnóstico para determinar si la bebida está acorde con la propuesta de valor.
- c) Realizar el análisis financiero del modelo de negocio con el fin de determinar si el proyecto genera beneficios económicos con su implementación.

2. METODOLOGÍA

En la Tabla 42 se indican las actividades claves para la etapa de la validación, así como las herramientas para su desarrollo y obtención de resultados esenciales para su posterior evaluación.

Tabla 42. Metodología para la validación

Etapa de la validación		
Actividad	Herramientas	Resultados
Verificación del cumplimiento de requisitos de la propuesta de valor	Prueba de antioxidantes, cuestionarios y revisión bibliográfica	Funcionalidad y conveniencia de la bebida
Análisis de la aceptación del cliente	Cuestionarios, entrevistas a clientes y revisión bibliográfica	Aceptación del cliente
Análisis de la viabilidad financiera	VAN, consultas a expertos y revisión bibliográfica	Viabilidad financiera

3. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE LA PROPUESTA DE VALOR

Como parte de la validación, se desea evaluar si el producto cumple con los requisitos de la propuesta de valor, con la finalidad de determinar si se está respondiendo a las necesidades del mercado meta. Por lo tanto, a continuación se explica cada uno de los requisitos:

- ❖ No contenga azúcar añadida y sea bajo en calorías

Según Blanco (2002) los “estudios epidemiológicos evidencian una mayor incidencia de diabetes, obesidad y colelitiasis en las poblaciones que incluyen en su alimentación una tasa elevada de azúcar y harinas refinadas” (p. 142). Por lo tanto, Fusión Natural sí cumple con este requisito, pues la composición de la bebida contempla una disminución con el uso del azúcar y calorías.

En cuanto al endulzante, se usa splenda para sustituir el azúcar tradicional, sin embargo, se recomienda para futuras investigaciones usar stevia para que la bebida sea totalmente natural.

En cuanto a la energía de la bebida, se investiga la cantidad de calorías de cada materia prima en estado deshidratado o en polvo en una porción de 100 gramos. Posteriormente, se hace la conversión a la cantidad de gramos que contiene cada ingrediente en una unidad de producto. Su cálculo se observa en la siguiente tabla.

Tabla 46. Calorías de la bebida diseñada

Ingredientes	Kcal en 100 gramos de materia prima deshidratada	Kcal en una unidad de producto
Edulcorante	0	0
Extracto de té	312	1,72
Camucamu	311	3,39
Cardamomo	333	3,35
Espirulina	347	2,06
Moringa	205	1,79
Ácido	0	0
Saborizante	0	0
Total		12,31 Kcal

Como se observa, cada bebida de 500 ml contiene aproximadamente 12,31 Kcal. Es importante considerar que no todo el polvo se diluye en el agua y, por lo tanto, una porción queda confinada dentro de la bolsa de infusión, entonces la cantidad de calorías por porción es menor a las 12,31 Kcal.

De acuerdo con la clasificación efectuada en el diagnóstico, la bebida diseñada se considera de “bajas calorías”, pues la cantidad de Kcal/L es 24,62, por lo que entraría en esta categoría al estar debajo de 250 Kcal/ según dicha clasificación.

Si se compara esta bebida con las otras que conforman distintas categorías, la bebida diseñada es la que tendría menos calorías, solo superada por las “infusiones naturales”

y las “bebidas en polvo no naturales” con edulcorantes. Por esta razón, se considera que la bebida diseñada sí cumple con el requerimiento de ser una bebida baja en azúcar y calorías.

- ❖ Mantenga un sabor natural y con ingredientes de origen natural

Este requisito sí se cumple, pues su sabor es natural y elaborado con moringa, camu camu, cardamomo, té verde y espirulina, los cuales son ingredientes en polvo totalmente naturales. Asimismo, se les da a probar a los clientes potenciales una muestra de la bebida y todos manifestaron que sí mantiene un sabor natural, fresco y agradable.

Se logra diseñar un producto que no hay que calentarlo ni enfriarlo para su elaboración, así se evidencia que no hay una pérdida importante de sus propiedades, pues si tuviese procesos de calentamiento o enfriamiento, mucho mayor es la pérdida de propiedades de los ingredientes.

- ❖ Provea la información de sus ingredientes y beneficios

Este requisito no se cumple, pues se vende la infusión dentro de la bolsa de filtro de papel con la tapa, por lo que el espacio para brindar los ingredientes y beneficios del producto es reducido.

Brindar la información anterior queda a decisión de la embotelladora, pues estos clientes tendrían que agregar información a la etiqueta, por ende, las empresas evaluarían el costo de este requisito.

- ❖ Sea resistente a la descomposición/degradación

Este requisito sí se cumple, pues según Vargas (2018) por ser un producto deshidratado es resistente a la descomposición o degradación por varios meses, ya que mantiene por más tiempo sus propiedades, sin embargo, se recomienda realizar un estudio para verificar la vida útil del producto (Vargas, comunicación personal, julio del 2018).

- ❖ Coadyuve a prevenir el cáncer, regular el azúcar en la sangre y la adecuada digestión

Fusión natural sí cumple con este requisito dado que, según la investigación realizada en la etapa de diseño sobre las propiedades de los ingredientes, se evidencia que los ingredientes tienen múltiples componentes que coadyuvan a prevenir o reducir enfermedades.

- ❖ Provea antioxidantes e incremente las defensas naturales del cuerpo

Gómez y Chávez mencionan:

En los últimos años varios estudios han analizado el papel del daño oxidativo causado por los radicales libres en el desarrollo de varias enfermedades. Los radicales libres son especies altamente reactivas, producidas durante los procesos metabólicos normales de la célula, que pueden potencialmente dañar el ADN, las proteínas y los ácidos grasos poliinsaturados, entre otros. En pacientes con diversas enfermedades, entre las que se citan la diabetes, el cáncer y las enfermedades neurodegenerativas, se ha

detectado una gran cantidad de metabolitos oxidados. Los complejos mecanismos antioxidantes que previenen o retardan los procesos oxidativos ocasionados por los radicales libres, involucran una serie de enzimas intracelulares y de micronutrientes que incluyen la vitamina E, la vitamina C, los beta carotenos y minerales como el selenio, cobre, cinc y manganeso (p. 1).

Por lo tanto, la bebida Fusión Natural se enfoca en tener gran cantidad de antioxidantes para prevenir o retardar los procesos oxidativos y, por ende, coadyuvar a prevenir enfermedades.

Ahora bien, en relación con los antioxidantes, se realiza una prueba en el Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA), con el fin de determinar la cantidad de antioxidantes que presenta la bebida, la cual posee 4,68 mmol/L, tal y como se puede observar en el apéndice 12.

❖ Envase hecho con material reciclable

En el caso de este requisito, sí se cumple, pues por criterio experto se concluye que si el producto está en contacto directo durante varios días en condiciones de humedad o presión, el material biodegradable no resulta una solución viable. Se sugiere que los materiales sean reciclables, como el caso del plástico polipropileno.

❖ Ser una bebida apetecible para el consumo, es decir, que mantenga características de análisis sensorial adecuadas

Este requisito sí se cumple, pues en el apéndice 11 se puede apreciar un sondeo realizado a 34 personas, de las cuales al 94% les gusto el producto y, además, mencionan que sí comprarían la infusión.

Además, se realizaron entrevistas a dueños de embotelladoras, a los cuales se les dio a probar el producto y el 100% afirmó que la bebida es de su agrado.

❖ Ser una bebida disponible en supermercados o canales de fácil acceso

Este requisito se cumple parcialmente, pues el diseño de producto y los clientes seleccionados están orientados a que las bebidas se comercialicen más fácilmente allí. Al ser un producto con un nicho muy particular, competiría con empresas dominantes en el mercado, entonces por la naturaleza del producto se debería tomar en cuenta otros canales para estimar un mayor flujo de ventas, no necesariamente supermercados y tiendas de conveniencia.

❖ Ser una bebida deshidratada de fácil transporte y preparación

Fusión natural sí cumple con este requisito. Considerando que el producto no debe estar en contacto directo con el agua, pues facilita la proliferación de patógenos en la infusión, se concluye que para facilitar la preparación y transporte el producto debe ser comercializado en unas tapas con la infusión en una botella de agua, así el consumidor inserta la bolsita de filtro de papel, lo bate y bebe.

Una vez explicado lo anterior, se procede a verificar el porcentaje de cumplimiento con la siguiente fórmula:

Fórmula

$$\text{Porcentaje de cumplimiento de requisitos} = \frac{\text{Total de requisitos cumplidos}}{\text{Total de requisitos}} * 100$$

$$\text{Porcentaje de cumplimiento de requisitos} = \frac{8}{10} * 100 = 80\%$$

Por lo que se concluye que el producto satisface en gran medida los requerimientos de la propuesta de valor.

4. ACEPTACIÓN DEL CLIENTE

Para la aceptación de los clientes, se realizan tres visitas a diferentes empresas embotelladoras (Rain Forest, La tienda del agua, Aqua Nissi), de las cuales se obtiene la siguiente información:

En el caso de Rain Forest, el señor Roy Aguilar Álvarez, director general de la empresa, menciona que la idea del modelo de negocio es muy adecuada a la tendencia de hoy en día y que incluso la empresa Rain Forest busca enfocarse en esa línea de productos, sin embargo, no estaría interesado en comprar la bebida Fusión Natural porque la tapa es elaborada de plástico y su marca está enfocada en no emplear este material, por lo que únicamente estaría muy interesado en el producto si se cambian los materiales de la tapa (Aguilar, comunicación personal, noviembre del 2018).

En el caso de La tienda del agua, le atrajo mucho la idea de negocio y en especial el sabor de las bebidas. Plantea algunas alternativas de otros canales para poder tener acceso más directo a más clientes potenciales, como por ejemplo gimnasios y tiendas de batido de fruta.

En el caso de Aqua Nissi, le pareció muy atractiva la idea de negocio y el sabor de las bebidas y plantea la alternativa de poder exportar dichos productos con socios suyos en el extranjero. Además, desea aprovechar su planta de producción para bebidas alternativas, pues actualmente ha tenido un aumento en su capacidad y tiene algunos recursos ociosos que podrían ser aprovechados.

Para obtener una calificación, se les pide a los dueños de estas empresas que marque con un punto a lo largo de una línea indicando qué tan atractivo es el modelo de negocio. Postteriormente, la línea se divide en 10 secciones distintas y se ubica una calificación respecto a la posición del punto. La escala de dicha calificación se representa dentro de una escala de 0 a 1.

La fórmula para obtener este indicador se muestra a continuación:

Fórmula

$$\text{Porcentaje de aceptación del cliente} = \frac{\text{Suma de calificación de los clientes de la idea del modelo de negocio}}{\text{Total de clientes abordados}} * 100$$

A continuación, se muestra el resultado obtenido:

$$\text{Porcentaje de aceptación del cliente} = \frac{0,9 + 1 + 0,8}{3} * 100 = 90\%$$

Como se observa, el modelo de negocio obtuvo un 90% de aceptación en los clientes potenciales consultados, por lo que este indicador resulta exitoso y se demuestra que hay clientes potenciales en Costa Rica.

5.VAN

Con el objetivo de conocer si el modelo de negocio planteado es viable económicamente, se efectúa el VAN (Valor Actual Neto). Para esto, se evalúa el proyecto en dos escenarios distintos. El primero, con una demanda de 3000 unidades mensuales; y el segundo, con 8000 unidades, esto gracias a la estimación basada en los administradores de categorías de aguas y bebidas no alcohólicas de los supermercados consultados, canal donde se plantea la comercialización de los productos. Es importante tomar en cuenta que se utiliza el método del VAN básico, es decir, los recursos no son financiados por otras entidades.

Para ambos escenarios, se toma como referencia un precio de ₡650, el cual pagaría el dueño de la empresa Aqua Nissi, al momento de aplicar el cuestionario (Apéndice 13).

La inversión inicial se mantiene constante en ambos escenarios, pues la mayoría de los recursos representan la cantidad mínima para producir y la diferencia entre el uso de esos recursos en ambos escenarios no es tan significativa, por lo que se mantienen constantes al considerar esa incertidumbre en la demanda. En cuanto al WACC, se investiga en Wacc expert by finance (2018), donde se obtiene un costo de capital aproximado dependiendo del país y el sector donde se desea incursionar. Para Costa Rica y el sector bebidas y alimentos, el costo de capital (o WACC) es de 10,11%. El desglose de los elementos que compone este indicador se muestra a continuación:

Figura 39. Desglose del WAAC, país Costa Rica, sector alimentos y bebidas (dic. 2018)

Peso de la deuda	9%
Tasa de impuesto corporativa	30%
Costo de la deuda	4,92%
Tasa de inflación anual	5,20%
Riesgo país	2,40%
Tasa libre de riesgo	2,52%
Coficiente beta	0,77
Prima de mercado	6,63%
WACC	10,11%

Asumiendo que dichas variables se mantienen constantes durante el tiempo y el precio de venta, los costos y los gastos no tienen variación con el tiempo (salvo a la variación generada dentro el costo de capital, como por ejemplo la inflación), se procede a calcular el VAN para un periodo de 5 años en ambos escenarios. Es importante recalcar que en ambos, se toma como método de depreciación de los activos en línea recta para el periodo contemplado.

Escenario 1

Venta mensual: 3000 unidades a un precio de ₡650

WACC: 10,11%

Tabla 47. VAN escenario 1

Período	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial	₡ 34 972 986					
Ingresos totales		₡ 23 400 000	₡ 23 400 000	₡ 23 400 000	₡ 23 400 000	₡ 23 400 000
Gastos totales		₡ 50 736 420	₡ 50 736 420	₡ 50 736 420	₡ 50 736 420	₡ 50 736 420
Depreciación		₡ 6 799 403	₡ 6 799 403	₡ 6 799 403	₡ 6 799 403	₡ 6 799 403
Utilidades antes de impuestos		₡ (34 135 823)	₡ (34 135 23)	₡(34 135 823)	₡(34 135 823)	₡(34 135 823)
Impuestos sobre la renta		₡ -	₡ -	₡ -	₡ -	₡ -
Utilidad después de impuestos		₡ (27 336 420)	₡(27 336 420)	₡(27 336 420)	₡(27 336 420)	₡(27 336 420)
Depreciación		₡ 6 799 403	₡ 6 799 403	₡ 6 799 403	₡ 6 799 403	₡ 6 799 403
Flujo de caja		₡ (27 336 420)	₡(27 336 420)	₡(27 336 420)	₡(27 336 420)	₡(27 336 420)
VAN		₡(138 308 978)				

Como se observa, al cabo del quinto año se tiene una pérdida de ₡138 308 978, por lo que no es viable vender 3000 unidades de productos a ese precio.

Escenario 2

Venta mensual: 8000 unidades a un precio de ₡650.

WACC: 10,11%

Tabla 48. VAN escenario 2

Período	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial	₺ 34 972 986					
Ingresos totales		₺ 62 400 000	₺ 62 400 000	₺ 62 400 000	₺ 62 400 000	₺ 62 400 000
Gastos totales		₺ 68 105 099	₺ 68 105 099	₺ 68 105 099	₺ 68 105 099	₺ 68 105 099
Depreciación		₺ 6 799 403	₺ 6 799 403	₺ 6 799 403	₺ 6 799 403	₺ 6 799 403
Utilidades antes de impuestos		₺ (12 504 502)	₺ (12 504 502)	₺ (12 504 502)	₺ (12 504 502)	₺ (12 504 502)
Impuestos sobre la renta		₺ -	₺ -	₺ -	₺ -	₺ -
Utilidad después de impuestos		₺ (12 504 502)	₺ (12 504 502)	₺ (12 504 502)	₺ (12 504 502)	₺ (12 504 502)
Depreciación		₺ 6 799 403	₺ 6 799 403	₺ 6 799 403	₺ 6 799 403	₺ 6 799 403
Flujo de caja		₺ (5 705 099)	₺ (5 705 099)	₺ (5 705 099)	₺ (5 705 099)	₺ (5 705 099)
VAN		₺ (56 539 163)				

Como se observa, al cabo del quinto año se tiene una pérdida de ₺56 539 163, por lo que tampoco es viable vender 8000 unidades de productos a ese precio.

La no viabilidad económica del proyecto se da aun considerando el método del VAN básico, es decir, si se considera un financiamiento de la deuda, el valor del VAN ajustado sería menos beneficioso en términos económicos.

6. CONCLUSIONES DE LA ETAPA DE VALIDACIÓN

Por un lado, se concluye que el modelo de negocio no es atractivo para los clientes, en este caso las embotelladoras consultadas, pues mencionan que el producto tiene un gran potencial de desarrollo tanto a nivel nacional como en el extranjero, sin embargo, no asumirían el proyecto por la baja demanda de ventas proyectadas en el canal moderno.

Por otro lado, cabe destacar que la mayoría de los requerimientos de la propuesta de valor han sido materializados en el producto a ofrecer, por lo que se concluye que el modelo de negocio satisface las necesidades y expectativas de los consumidores potenciales.

Finalmente, se realiza el análisis financiero con dos escenarios probables de ventas en cadenas de supermercados, donde se concluye que el modelo de negocio no es económicamente viable en este tipo canal, pues persiste una gran oferta de productos sustitutos, los cuales, aunque no sean opciones naturales, cuentan con consumidores son fieles a sus marcas. Por ende, es importante valorar otros canales que no necesariamente sean de consumo masivo, como los supermercados, si no en otros canales donde se pueda acceder de forma más directa al público que aprecie este tipo de productos, como gimnasios, consultorios nutricionistas, macrobióticas, comedores universitarios, entre otros. Tales canales no son evaluados en este proyecto, ya que la idea del producto es que sea de muy fácil acceso a las personas, es decir un producto de conveniencia, por esa razón se selecciona los supermercados por el alto volumen de personas que pueden aprovechar los beneficios de la bebida, y por ende obtener mayor impacto en la población.

Asimismo, es importante destacar que el modelo de negocio no genera pérdidas si se vende al menos a ₡809, en una cantidad mínima de 8000 unidades mensuales.

CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL PROYECTO

1. CONCLUSIONES

Este proyecto se enfoca en diseñar un modelo de negocio cuyo producto converge en una bebida natural con antioxidantes, la cual responde a una serie de necesidades de consumo vividas hoy en día. El producto representa una alternativa a otras bebidas comercializadas en canales de alto volumen, como los supermercados, cuyas bebidas ofrecidas generalmente contienen aditivos, mantienen una concentración elevada en azúcar o son elaboradas con ingredientes artificiales. El producto es pensado para comercializarse en este tipo de canal con el fin de que sea fácil su consumo y así la sociedad costarricense aproveche los beneficios de una bebida natural, con antioxidantes y elaborada con materias primas que coadyuven a disminuir o sobrellevar Enfermedades Crónicas No Transmisibles; como por ejemplo la diabetes, el sobrepeso o enfermedades cardiovasculares.

Se observa que los métodos actuales para conservar las bebidas requieren de aditivos para que esta no se descomponga con facilidad, o bien, es necesario disponer de insumos como recipiente, cuchara, entre otros. que dificultan el consumo inmediato de la bebida; por lo que no se ha logrado establecer un equilibrio entre la salud, conveniencia y la vida útil de los productos. El producto diseñado solventa todas estas necesidades a la vez, al seleccionar materias primas adecuadas e innovando en el diseño del empaque como solución a la problemática expuesta.

El modelo de negocio planteado está enfocado en materializar un producto mínimo viable, para valorar la posibilidad de ser producido y comercializado en Costa Rica. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos, se llega a la conclusión de que el modelo de negocio no es económicamente viable, debido al reducido segmento del mercado que estaría dispuesto a comprar un producto de estas características en los supermercados. Otro factor importante de la no viabilidad económica es la alta inversión inicial que supone la elaboración de las tapas, cuyas piezas son necesarias para obtener el valor agregado del producto (al hacer posible una bebida natural y al mismo tiempo conveniente).

Este modelo de negocio puede servir de pivote para que algún emprendedor desarrolle la idea en un futuro, aprovechando la tendencia positiva en las preferencias de consumo de alimentos con propiedades beneficiosas para la salud, la creciente publicidad por consumir alimentos funcionales, o bien, aprovechar alguna ventaja competitiva que sirva con el propósito de posicionarse mejor en el mercado costarricense. Para lo anterior, es importante acatar las recomendaciones mencionadas en el siguiente apartado.

2. RECOMENDACIONES

Se recomienda evaluar la posibilidad de sustituir la materia prima Splenda por algún edulcorante de origen natural, para que el producto sea 100% natural. También, es importante considerar otros canales donde exista un contacto más directo con personas que deseen cuidar su salud y que valoran los productos de origen natural, con el fin de tener un mayor alcance con los segmentos de interés, como por ejemplo gimnasios, consultorios nutricionistas, macrobióticas, comedores universitarios, entre otros.

Se recomienda hacer un estudio para evaluar la vida útil del producto y así poder tomar en cuenta un dato más exacto de caducidad o pérdida considerable de propiedades antioxidantes, pues de esto depende la programación de la producción y demás procesos logísticos.

Finalmente, es importante considerar distintas alternativas de proveedores de tapas, esto con el objetivo de reducir el costo del producto y la inversión inicial.

BIBLIOGRAFÍA

- Agüero, L. (2013). Los radicales libres y su efecto en el cuerpo. *Revista Española de Salud Pública*.
- Aguilar, N. (2004). El reciclado de papel y cartón. *Revista: Elementos*, 54-61.
- Aguilar, T. (2014). La fibra y sus beneficios a la salud. *Revista: Anales Venezolanos de Nutrición*.
- Akachi, T., Yasuyuki, S., Kawaguchi, T., Tatsuya, M. y Sugiyama, K. (2010). 1-methylmalate from camu-camu (*Myrciaria dubia*) suppressed D-galactosamine-induced liver injury in rats. *Biosci Biotechnol Biochem*, 573-578. .
- Akter, S. (2011). Nutritional compositions and health promoting phytochemicals of camu-camu (*Myrciaria dubia*) fruit: A review. *Food Research International*, 1728–1732.
- Alcázar, R. (2011). *El Emprendedor de Éxito*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Álvarez, B. (2015). *¿Que tendría la manzana de EVA?* España: Agencia española de cooperación internacional para el desarrollo (AECID).
- Álvarez, N. y Bague, A. (2011). *Los alimentos funcionales una oportunidad para una mejor salud*. Madrid: AMV ediciones .
- Alvídrez, A., González, B. E. y Jiménez, Z. (2002). Tendencias en la producción de alimentos: Alimentos Funcionales. *Revista Salud Pública y Nutrición*.
- Aranceta, J. (2010). *Alimentos saludables y salud en las etapas infantil y juvenil*. Madrid, España: Médica panamericana.
- Araya, P. (2002). Etiquetado nutricional.
- Ardila, I. (2015). Las principales tendencias de los consumidores latinoamericanos . *Revista gerente PyME*.
- Ayala, L. (26 de Diciembre de 2016). *Costa Rica: Se disparan ventas en tiendas de conveniencia*. Obtenido de <http://www.america-retail.com/mexico/costa-rica-se-disparan-ventas-en-tiendas-de-conveniencia/>
- Barrios, E. (30 de abril de 2009). *Tendencia en alimentos "on the go"*. Obtenido de Revista de alimentación: <http://www.alimentacion.enfasis.com/notas/12813-tendencia-alimentos-on-the-go>
- Borges, L. (2013). Active compounds and medicinal properties of *Myrciaria* genus. *Food Chemistry*, 224–233.
- Brown, T., LeMay, H., Bursten, B. y Murphy, C. (2009). *Química la ciencia central*. México: Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.
- Bruhns, E. (2011). *Moringa oleifera*. Alemania: E-Book.
- Burbano, R. (2016). "Proyecto de producción y exportación de chocolate elaborado con "Splenda" endulzante sin calorías, a través da la asociación nacional de cacao del Ecuador. *Tesis de ingeniería en comercio exterior y negociación internacional*, Universidad de las fuerzas armadas, Ecuador.

- Callizo, S. (Marzo de 2018). Materias primas. (L. Segura, Entrevistador)
- Calvo, S. C. (2012). *Nutrición, salud y alimentos funcionales*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria, CACIA. (2011). *Alimentaria. Foro: Tendencias del mercado y consumo en la industria*. Obtenido de http://www.cacia.org/documentos/revistas/r114/ALIMENTARIA_114.pdf
- Carbajal, Á. (Setiembre de 2013). *Manual de Nutrición y Dietética*. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>
- Carballo, A. (2012). Valoración de las propiedades nutricionales de Moringa oleifera. *Revista de Ciencias*, 23-30.
- Carballo, V. (31 de Octubre de 2018). Entrevista a administrador de categoría, definición de demanda Walmart. (L. Segura, Entrevistador)
- Castro, A. (24 de Mayo de 2012). *Estrategia & Negocios*. Obtenido de <http://www.estrategiaynegocios.net/larevista/457867-330/super-movilizados>
- Castro, K., Porras, Á. y Valverde, L. (2011). *Las condiciones de acceso a los alimentos en la población costarricense, 2006-2011*. Obtenido de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales/article/view/6065/6165>
- CCSS. (2013). *Perfil Actual de la hipertensión arterial en Costa Rica*. Obtenido de http://www.paho.org/cor/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=dia-mundial-de-la-salud-2013&alias=266-presentacion-perfil-actual-de-la-hipertension-arterial-en-cr-por-dr-roy-wong&Itemid=222
- Celani, M. y Stanley, L. (2003). *Política de competencia en América Latina*. CEPAL: United Nations Publications.
- Central America Data. (Enero de 2015). *Centralamericadata*. Obtenido de https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Tendencias_2015_en_la_industria_alimentaria
- Compañía Nacional de fuerza y Luz. (30 de Noviembre de 2018). *CNFL*. Obtenido de <https://www.cnfl.go.cr/servicios-industriales-si/tarifas-vigentes-si>
- Cooper, A. (1999). *The Inmates are Running the Asylum*. Canadá: Sams Publishing.
- Correa Meléndez, F. (2013). Fluctuación diurna del contenido de vitamina C en hojas de *Myrciaria dubia* "camu camu". *Ciencia amazónica (Iquitos)*, 60-66 .
- Cote, M., Rangel, C., Sánchez, M. y Medina, A. (2011). Energy drinks: rehydrating agents or stimulants? *Revista de la Facultad de Medicina*, 255-266.
- Daft, R. (2011). *Teoría y diseño organizacional*. México D.F.: Cengage Learning.
- de Mezerville, F. y José, E. (Diciembre de 2010). Diseño del modelo de gestión de la cadena de valor para el mejoramiento de los resultados financieros en Mondaisa. *Proyecto de graduación*. San José, Costa Rica.

- Dufrene, C. y Farnworth, E. (2000). Tea, Kombucha, and health: a review. *Food Research International*, 409-421.
- EcoFocus. (3 de Enero de 2017). *Tendencias en la industria de bebidas para el 2017*. Obtenido de <http://www.packaging.enfasis.com/notas/76833-tendencias-la-industria-bebidas-el-2017>
- El Comercio. (26 de Setiembre de 2013). *Alimentos precocidos son prácticos pero con baja cantidad de vitaminas*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/tendencias/alimentos-precocidos-son-practicos-baja.html>
- El comercio. (Abril de 2010). *Diez tendencias de alimentación sana que están de moda*. Obtenido de <http://archivo.elcomercio.pe/gastronomia/nutricion/diez-tendencias-alimentacion-sana-que-estan-moda-noticia-468771>
- Espiñera, Sheldon y Asociados. (2008). *Boletín de Asesoría Gerencial. Riesgo Legal desde la Perspectiva del Riesgo Operacional*. Obtenido de <https://www.pwc.com/ve/es/asesoria-gerencial/boletin/assets/boletin-advisory-edicion-08-2008.pdf>
- Estrada. (2001). Antioxidant activity of different fractions of *Spirulina platensis* protean extract. *II Farmaco*, 497-500.
- Estrada, O., Hernández, O. A. y Guerrero, V. M. (2016). Múltiples formas de aprovechar los beneficios de moringa (*Moringa oleifera* Lam.). *Revista del medio ambiente y desarrollo sustentable*, 101-108.
- Euromonitor. (23 de Diciembre de 2013). *Bebidas saludables lideran*. Obtenido de http://www.prensalibre.com/economia/Bebidas-saludables-lideran_0_1052894708.html
- Fallas, C. (5 de Agosto de 2016). *Sector de tiendas de conveniencia abrió 108 locales en cinco años*. Obtenido de http://www.nacion.com/economia/empresarial/Sector-tiendas-conveniencia-abrio-locales_0_1577042366.html
- Ferrando, M. y Granero, J. (2005). *Calidad total: Modelo EFQM de excelencia*. España: FC editorial.
- Fracassetti, D. y Costa, C. (2013). Ilagic acid derivatives, ellagitannins, proanthocyanidins and other phenolics, vitamin C and antioxidant capacity of two powder products from camu-camu fruit (*Myrciaria dubia*). *Food Chemistry*, 578–588.
- Fred, D. (2003). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson Educación.
- Friend, G. y Stefan, Z. (2008). *Cómo diseñar un plan de negocios*. Buenos Aires: Cuatro Media.
- Fuerte, M. (2009). Alimentación, fitness y nutrición. *Revista Española de Salud Pública*.
- Fujita, A., Sarkar, D., Wu, S., Kennelly, E., Shetty, K. y Genovese, M. (2015). Evaluation of phenolic-linked bioactives of camu-camu (*Myrciaria dubia* Mc. Vaugh

- (Myrtaceae)) for antihyperglycemia, antihypertension, antimicrobial properties and cellular rejuvenation. *Food Research International* , 194-203.
- Gardey, J. P. (2013). *Definición.de*. Obtenido de <http://definicion.de/emprendimiento/>
- Gastesi, A. (07 de Setiembre de 2015). *La vanguardia*. Obtenido de https://www.iriworldwide.com/IRI/media/IRI-Clients/LaVanguardia_agua_sep15.pdf
- Gil Pavas, E. y Sáez Vega, A. (2000). Obtención de aceite esencial de cardamomo. *Revista Univesidad EAFIT*, 15-21.
- Gil, H. (2016). Bebidas alternativas, una nueva tendencia para innovar en el mercado . *Revista: Alimentos*.
- Gómez, G. y Chavez, N. (2001). Consumo de micronutrientes con función antioxidante en estudiantes de la Universidad de Costa Rica, con edades comprendidas entre los 17 y 19 años . *Acta Pediátrica Costarricense*, 1-7.
- Grupo Moringa. (2017). *Grupo Moringa Costa Rica*. Obtenido de <http://www.grupomoringa.com/>
- Hanhineva, K., Torronen, R., Bondia-Pons, I., Pekkinen, J., Kolehmainen, M., Mykkanen, H. y Poutanen, K. (2010). Impact of dietary polyphenols on carbohydrate metabolism. *International Journal of Molecular Sciences* , 1365–1402.
- Hashimoto, T. y Kumazawa, S. (1999). Interaction of tea catechins with lipid bilayers investigated with liposome systems. *Biosci Biotechnol Biochem*, 2252-2255.
- Hernández, M. y Barrera, J. (2014). *Organización social para el aprovechamiento sostenible del camu-camu (Myrciaria dúbia (Kunth) McVaugh) en Tarapacá*. Colombia: Editorial Legis S.A.
- Hernández, R. y Pacheco, R. (1986). Caracterización de síntomas visuales y deficiencias nutricionales en cardamomo. *Agronomía costarricense*, 13-27.
- Hernández, T., Rodríguez, E. y Sánchez, F. (2004). El té verde ¿una buena elección para la prevención de enfermedades cardiovasculares? *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 380-394.
- Hilje, I. y Matamoros, G. (1983). *El cultivo del cardamomo*. Costa Rica: Editorial CAFESA
- Hill, C. y Jones, G. (2009). *Strategic Management Theory*. Canada: South-Western, Cengage Learning.
- Horská, E. y Sparke, K. (2007). Marketing attitudes towards the functional food. *AGRIC. ECON. – CZECH*, 349–353.
- IBM. (Noviembre de 2017). *IBM Knowledge Center*. Obtenido de https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLVMB_22.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/spss/base/idh_fact.htm
- Ikeda, I. y Imasato, Y. (1992). Tea catechins decrease micellar solubility and intestinal absorption of cholesterol in rats. *Biochim Biophys*, 141-146.

- INEC. (2004). *Ingreso promedio de los asalariados por zona, según sexo y grupos de edades*. Obtenido de <http://www.inec.go.cr/ingresos-y-gastos-de-hogares/ingresos-de-los-hogares>
- INEC. (2016). *Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)*. Obtenido de http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos/pobreza_y_presupuesto_de_hogares/pobreza/metodologias/mepobrezaenaho2015-01.pdf
- INEC. (Nobiembre de 2016). *Nivel de pobreza por LP según características de los hogares y las personas, julio 2015 y julio 2016*. Obtenido de <http://www.inec.go.cr/pobreza-y-desigualdad/pobreza-por-linea-de-ingreso>
- INEC. (Julio de 2017). *Costa Rica: Principales características de los hogares y de las personas por quintil de ingreso per cápita del hogar*. Obtenido de <http://www.inec.go.cr/ingresos-y-gastos-de-hogares/ingresos-de-los-hogares>
- Inoue, T. (2008). Tropical fruit camu-camu (*Myrciaria dubia*) has anti-oxidative and anti-inflammatory properties. *J Cardiol*, 127-132.
- Kanawaty, G. (1996). *Introducción al estudio del trabajo*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Kim, W. y Mauborgne, R. (2005). *La estrategia de océano azul*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Kotler, P. y Keller, K. (2012). *Dirección de marketing*. México: Pearson Educación.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2012). *Fundamentos de marketing*. Monterrey, México: Pearson, Educación.
- Krell, H. (2010). *Brain Training Method*. Obtenido de Océano Rojo y Océano Azul: <http://www.ilvem.com.ar/shop/otraspaginas.asp?paginanp=422&t=Oc>
- Kurz, C., García, C. y McIlvenna, J. (2013). *La Generación de los Millennials*. Obtenido de http://www.100research.com/boletines/10_la_generacion_de_los_millennials_pdf.pdf
- La Nación. (24 de Junio de 2013). *La Nación*. Obtenido de <https://www.nacion.com/economia/los-supermercados-roban-volumen-de-ventas-a-costa-de-las-pulperias/C2MP4VTUGVHWTPWIB43YSA3TIQ/story/>
- Loyola, J. E. (10 de Julio de 2014). *Forbes México*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/di-al-emprededurismo/>
- Lozano, A. (20 de Setiembre de 2002). Obtenido de La planificación estratégica.
- Martín, C. (2013). Potenciales aplicaciones de Moringa oleifera. Una revisión crítica. *Revista de Ciencias*, 137-149.
- Martínez, D. y Milla, A. (2012). *Análisis del entorno*. Madrid: Díaz de Santos.
- Martínez, H. y Enríquez, M. (2006). *SPSS orientado a la gestión de mercados*. Obtenido de

http://fce.unal.edu.co/media/files/documentos/uifce/proyectos/SPSS_orientado_a_mercados.pdf

- Ministerio de Salud. (2009). *Encuesta Nacional de Nutrición de Costa Rica, 2008 - 2009*. Obtenido de http://www.paho.org/cor/index.php?option=com_docman&view=download&alias=67-encuesta-nacional-de-nutricion-costa-rica-2008-2009&category_slug=alimentacion-y-nutricion&Itemid=222
- Ministerio de Salud. (2010). *Análisis y determinantes sociales de la situación de salud*. Obtenido de https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre_ministerio/memorias/memoria2011/UMI_capitulo04.pdf
- Ministerio de Salud. (2014). *Análisis de la situación de salud en Costa Rica*. Obtenido de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/analisis-de-situacion-de-salud/2618-analisis-de-situacion-de-salud-en-costa-rica/file>
- Mintel International. (4 de Abril de 2011). *Estadísticas del mercado de bebidas saludables*. Obtenido de <http://www.alimentacion.enfasis.com/notas/19063-estadisticas-del-mercado-bebidas-saludables>
- Montgomery, D. (2004). *Diseño y análisis de experimentos*. México D.F.: Editorial Limusa.
- Mora, G. (1994). *Fotoquímica y su relación con la domesticación de plantas medicinales*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- Nakaya, N. y Homma, Y. (2008). Cholesterol lowering effect of spirulina. Information Systems Division, National Agricultural Library. *Agris, base de datos de la FAO*.
- Nascimento, O., Boleti, A., Yuyama, L. y Lima, L. (2013). Effects of diet supplementation with camu-camu (*Myrciaria dubia* HBK McVaugh) fruit in a rat model of diet-induced obesity. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 355 - 63.
- Nelson, J. (2015). *¿Qué es y cómo funciona el Sistema de Banca para el Desarrollo?* Obtenido de http://www.elfinancierocr.com/pymes/Sistema_de_Banca_para_el_Desarrollo-SBD-credito-dinero-avales-prestamo-pymes_0_714528551.html
- Olson, M. y Fahey, J. (2011). Moringa oleifera: un árbol multiusos para las zonas tropicales secas. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 1071-1082.
- OMS. (2013). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023*. Obtenido de <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21201es/s21201es.pdf>
- OMS. (Abril de 2017). *Enfermedades no transmisibles*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
- OMS. (Mayo de 2017). *Malnutrición*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/malnutrition/es/>
- Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2009). *Generación de modelos de negocio*. TIm Clark.

- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernada, G. y Smith, A. (2016). *Value Proposition Design*. Wiley.
- Paredes, A. (1994). Evaluación del nitrógeno y fósforo en los suelos de la cooperativa jardines de té "El Porvenir" mediante el análisis foliar y de suelos. Tesis Agronomía UNAS Tingo María. *Huánuco-Perú*, 14-17.
- Paredes, C. (2017). *Normativa y política interna de gestión ambiental de la organización*. Madrid: Editorial CEP.
- Pierin Batista, G. y Pereira da Cunha, C. (2009). Estudio prospectivo, doble ciego y cruzado de la camellia sinensis. *Arq Bras Cardiol*, 125-131.
- Piskula, M. y Yao, Q. (1994). Protective effect of epicatechin, epicatechin gallate and quercetin on lipid peroxidation in phospholipid bilayers. *Arch Biochem Biophys*, 278-284.
- Plan Nacional de Alimentos en Costa Rica. (Junio de 2008). *Oportunidad para la agricultura nacional*. Obtenido de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00129.pdf>
- Porter, M. (1998). *Ser competitivo*. Barcelona: Ediciones Deusto.
- PROCOMER. (9 de mayo de 2017). *Crece tendencia de alimentación fitness en Latinoamérica*. Obtenido de <http://www.procomer.com/es/alertas-comerciales/crece-tendencia-de-alimentacion-fitness-en-latinoamerica>
- PROCOMER. (6 de febrero de 2017). *Tendencias en el desarrollo de productos para 2017*. Obtenido de <http://www.procomer.com/es/alertas-comerciales/tendencias-en-el-desarrollo-de-productos-para-2017>
- Raederstorff, D. y Schlachter, M. (2003). Effect of EGCG on lipid absorption and plasma lipid levels in rats. *Nutr Biochem*, 326-332.
- Ramírez, R. (30 de Noviembre de 2018). Consulta de gastos en una empresa pequeña. (L. Segura, Entrevistador)
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=Esj9hsT>
- Recio, Y. (2017). *Desarrollo y caracterización de gominolas a base de espirulina para deportistas profesionales y amateurs con aplicación de un plan comercial*. Valencia: Escuela técnica superior de ingeniería agronómica y del medio natural.
- Registro Nacional de Tumores. (2013). *Situación Epidemiológica del Cáncer*. Obtenido de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/estadisticas-y-bases-de-datos/estadisticas/estadistica-de-cancer-registro-nacional-tumores/2722-situacion-epidemiologica-del-cancer/file>
- República de Costa Rica. (2010). *Compendio de Legislación Ambiental*. San José, Costa Rica.
- Rivera, J. (1999). Desarrollo y evaluación de suplementos alimenticios para el Programa de Educación, Salud y Alimentación. *Salud Pública*, 153-162.

- Rivera, J. y Garcillán, M. (2007). *Dirección de marketing: fundamentos y aplicaciones*. México: Publicaciones de ESIC.
- Rodríguez, A. y Castrejón, C. (2016). *Multiculturalismo y mercados*. Eumednet. Enciclopedia y biblioteca virtual de las ciencias sociales, económicas y políticas.
- Rodríguez, I. (2011). *Principios y estrategias de marketing*. Barcelona: UOC.
- Safefood. (2008). *Smoothies consumer knowledge attitudes and beliefs around the nutritional content of smoothies*. Obtenido de http://www.safefood.eu/SafeFood/media/SafeFoodLibrary/Documents/Publications/Research%20Reports/9354-Smoothies-AW_web-FINAL-030309.pdf
- Salguero, L. (07 de Julio de 2018). Entrevista diseño de tapa. (I. Barrantes y L. Segura, Entrevistadores)
- Sapag, N. y Reinaldo, S. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Schwalb, M. y Herrera, C. (1993). *Colección de casos de mercadotecnia*. Obtenido de <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1183/AE14.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Segura, M. (2017).
- Segurado, S. E. (2012). *Estudio sobre las estrategias comerciales de las empresas consultoras*. Obtenido de http://oa.upm.es/6890/2/INVE_MEM_2010_75022.pdf
- Shamosh, S. (2009). *Historia, nutrición, salud y ecología para generar estrategias de comunicación sobre la espirulina*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Simpore, J. y Kabore, F. (2006). Nutrition rehabilitation of undernourished children utilizing Spiruline and Misola. *Nutrition Journal*, 68-71.
- Soriano, A. y Pastore, G. (2012). Evaluation of the effects of anthocyanins in type 2 diabetes. *Food Research International*, 378-386.
- Suárez, A. (16 de Julio de 2018). Mejora de atributos de la bebida. (L. Segura, Entrevistador)
- Sulser, R. A. y Pedroza, J. E. (2004). *Exportación efectiva*. México: Pearson, Educación.
- Tietze, H. (1999). *Spirulina, micro food macro blessings*. Nueva York: Beekman Publishers Inc. Segunda edición.
- Tiscornia, V. (2017). *Contenido de azúcares en bebidas no alcohólicas comercializadas en Argentina y Costa Rica*. Obtenido de <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/56564/IDL-56564.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Tocci, J. (Junio de 2018). Entrevista empresa embotelladora de agua, Aqua Nissi. (L. Segura, Entrevistador)

- Tompkins, J., White, J., Bozer, Y. y Tanchoco, J. (2011). *Planeación de instalaciones*. México: Cenage Learning.
- Tsubono, Y. y Tsugane, S. (1997). Green tea intake in relation to serum lipid levels in middle-aged Japanese men and women. *Ann Epidemiol*, 280-284.
- UNIMER. (2016). *Perfil del consumidor*. Obtenido de http://www.elfinancierocr.com/negocios/Perfil_del_Consumidor-centros_comerciales-supermercados-Lincoln_Plaza-Paseo_de_las_Flores-Cosi-Ekono_0_1031296889.html
- UNIMER. (2016). *Perfil del consumidor costarricense*. Obtenido de <https://unimercentroamerica.com/?s=perfil+del+consumidor+costarricense>
- Urquiaga, I. y Urzúa, U. (1999). *Antioxidantes naturales. Impacto en la salud*. Chile: Laboratorio de citología, bioquímica y lípidos.
- Vaglio, J. (2011). kerwa. *Propuesta de un plan de marketing para la empresa sweet treats by Paula's*. San José, Costa Rica. Obtenido de <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/15792/Trabajo%20Final%20Graduacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valenzuela, A. (2004). El consumo del té y la salud: Características y propiedades benéficas de esta bebida milenaria. *Revista chilena de nutrición*.
- Vargas, P. (Abril de 2018). Consultas sobre diseño del té. (I. Barrantes y L. Segura, Entrevistadores)
- Vega, A., Chacana, M. y Lemus, R. (2009). La industria de los alimentos deshidratados. *Revista: La Serena*.
- Vega, D., Castro, S. y Miranda, D. (2015). Plan de mercadeo para el posicionamiento de la empresa "Cosechas" en el cantón de la provincia de Heredia, Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Verma, S. (2009). Blood pressure lowering, fibrinolysis enhancing and antioxidant activities of Cardamom (*Elettaria cardamomum*) . *Indian journal of biochemistry and biophysics*, 503-506.
- Villalobos, S. (11 de Noviembre de 2018). Entrevista a administradora de categoría Megasuper, definición de demanda del producto. (L. Segura, Entrevistador)
- Wacc expert by finance. (04 de Diciembre de 2018). Obtenido de <http://www.waccexpert.com/>
- World Health Organization. (2010). *Noncommunicable Diseases*. Obtenido de http://www.paho.org/cor/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=dia-mundial-de-la-salud-2013&alias=266-presentacion-perfil-actual-de-la-hipertension-arterial-en-cr-por-dr-roy-wong&Itemid=222

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social

ECNT: Enfermedades crónicas no transmisibles

ENN: Encuesta Nacional de Nutrición de Costa Rica

IMC: Índice de Masa Corporal

LP: Línea de la pobreza

EFE: Matriz de evaluación de factores externos

OMS: Organización Mundial de la Salud

PROCOMER: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica

UNIMER: Investigación de mercados y opinión pública

GLOSARIO

Alimento funcional: cualquier alimento en forma natural o procesada. Además de sus componentes nutritivos, contiene componentes adicionales que favorecen la salud, la capacidad física y el estado mental de una persona (Álvarez y Bague, 2011).

Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT): las ECNT, también conocidas como enfermedades crónicas, tienden a ser de larga duración y resultan de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales (OMS, 2017).

Productos “on the go” o “In-the air”: se definen como productos innovadores para acelerados estilos de vida. La expectativa del consumidor ante este tipo de productos es la posibilidad de su consumo en cualquier lugar y en todo momento, de tal forma que deben de ser concebidos y preparados para personas que disponen de poco tiempo y que sean productos de fácil manejo, es decir, sin necesidad de utilizar los utensilios habituales para una preparación, como una mesa, un sartén, cubiertos, etc. (Barrios, 2009). Según Mintel, los productos “On-the-Go” o “In-the air” han aumentado la venta en el último año en un 54% (PROCOMER, 2017).

Ingredientes altamente nutritivos: en este proyecto se define como las materias primas ricas en antioxidantes. Además, según la evidencia científica, se admite decir que los ingredientes poseen propiedades coadyuvantes en la prevención o reducción de las enfermedades crónicas.

APÉNDICES Y ANEXOS

Apéndice 1. Hallazgo de los grupos focales

Se realizaron 4 grupos focales, de los cuales el primero se realiza el día 17 de abril en la oficina de suministros de la Universidad de Costa Rica de San Pedro, con hombres de 45 a 65 años de edad; el segundo se ejecuta el día 20 de abril en las oficinas administrativas de la Universidad de Costa Rica de Alajuela, con mujeres de 25 a 45 años de edad; el tercero se realiza el 24 de abril en la Biblioteca Carlos Monge de la Universidad de Costa Rica de San Pedro, con hombres de 25 a 45 años de edad; y el cuarto, el día 26 de abril en la Biblioteca Carlos Monge de la Universidad de Costa Rica de San Pedro, con mujeres de 45 a 65 años de edad, lo anterior por recomendación de Marco Cabrera, máster en psicología grupal y analista cualitativo para investigación del consumidor y mercados, quien menciona que la mejor manera de realizar grupos focales es dividir el público meta por rango de edades y género, pues de esta manera se logra disminuir los sesgos en las respuestas de las personas. Adicionalmente, recomienda no usar lenguaje técnico en los grupos focales y en la medida de lo posible no preguntar ¿por qué?, pues la respuesta es racional y no emocional (Cabrera, M, comunicación personal. 14 de abril del 2017).

Debido a la confidencialidad de los participantes, no se mencionan los nombres de las personas que asistieron a dichos grupos focales. A continuación, se muestran los principales hallazgos:

Tabla 49. Hallazgos del grupo focal

Preguntas del grupo focal	Resultados
¿Qué alimentos les gusta?	Los hombres tienen una tendencia a preferir alimentos salados, como la carne y el arroz. A las mujeres les atrae la variedad de opciones y nuevos sabores.
¿Qué tienen esos alimentos que hace que les guste? Especifique.	Se destaca sobre todo el sabor, además de la presentación, variedad y el "hecho en casa".
¿Dónde les gusta comprar alimentos?	Hombres de 25 a 45 años: mencionan supermercados cerca de sus casas. Hombres de 45 a 65 años: mencionan AMPM, Automercado y Más x Menos. Mujeres de 25 a 45 años: mencionan Automercado y Vindi. Mujeres de 45 a 65 años: mencionan Walmart y ferias.

En la siguiente sección, a los participantes de los grupos focales se les enseña una diapositiva con fotos de cada grupo de alimento. Se les pregunta que palabras claves asocian con esos productos.

Tabla 49. Hallazgos del grupo focal. Continuación

Preguntas del grupo focal	Resultados
Palabras clave de estos alimentos:	
Snacks condimentados	Los hombres lo catalogan como dañino y barato, las mujeres como crujientes y con mucho condimento.
Cereales	Los hombres lo catalogan como conveniente y las mujeres lo asocian con una dieta.
Snacks no condimentados	En general les gusta, lo consideran saludable.
Postres	Las mujeres lo consideran rico, empalagoso y "pecado", los hombres lo encuentran caro.
Comida preparada	Todos consideran que son alimentos de preparación rápida y fácil de consumir. Los hombres de 45 a 65 años comentan que deben mejorar la presentación.
Bebidas	Consideran que son muy dulces.
Repostería	Todos consideran que es muy rico, las mujeres lo asocian más con ocasiones especiales.
Pastas no condimentadas	Todos lo consideran rico y, de cierta forma, neutral en cuanto a salud.
Pastas condimentadas	En general, no les gusta mucho y lo consideran muy dañino.
Batidos	A los de 25 a 45 años les parece más atractivo este alimento, lo asocian con gimnasio, deporte y salud.
Dips	A todos les gusta mucho, succulento y los hombres lo consideran baratos.
Cerveza	A todos les gusta, lo asocian con vida social.

Tabla 49. Hallazgos del grupo focal. Continuación

Preguntas del grupo focal	Resultados
Frecuencia de consumo:	
Snacks condimentados	Lo hombres lo consumen más a menudo, una vez por semana y las mujeres una vez al mes.
Cereales	Los hombres lo consumen muy pocas veces, una vez cada seis meses, y las mujeres lo consumen mínimo una vez al mes.
Snacks no condimentados	En general, lo consumen aproximadamente 2 veces a la semana, en especial los de 25 a 45 años.
Postres	Las mujeres de 45 a 65 años lo consumen menos frecuente, 1 vez al mes, mientras que las mujeres de 25 a 45 años, 1 vez a la semana.
Comida preparada	Los hombres tienden a consumirlo más frecuente.
Bebidas	Los hombres tienden a consumirlo más frecuente.
Repostería	Las mujeres de 45 a 65 años prefieren no consumirlos, mientras que los hombres de 45 a 65 años lo consumen más seguido.
Pastas no condimentadas	En general todos lo consumen más de una vez a la semana.
Pastas condimentadas	Es el alimento que menos frecuentemente consumen.
Batidos	Las mujeres lo consumen más frecuentemente.
Dips	Los de 25 a 45 años lo consumen más seguido, aproximadamente, 1 vez al mes.
Cerveza	Los hombres lo consumen más seguido.
Otras preguntas:	
En cuanto a consumo, ¿qué debería tener un alimento para que la gente mantenga o aumente su interés?	Lo hombres valoran la presentación, las mujeres la calidad y la variedad.

Tabla 49. Hallazgos del grupo focal. Continuación

Preguntas del grupo focal	Resultados
¿Recuerdan algún alimento que hayan hecho más saludable? Es decir, con más nutrientes o light y que al mismo tiempo haya mejorado su sabor.	No hay un consenso, pero destacan los lácteos y las grasas, como la mantequilla y mayonesa.
¿Qué cualidades o características usted recuerda que tenía ese alimento que le llamó la atención?	Sabor, presentación, precio y calidad.
Si les dicen que un alimento que consumen mucho lo van hacer con más vitaminas y nutrientes ¿cuál alimento le gustaría que fuese?	Los de 25 a 45 años destacan la comida chatarra y los de 45 a 65 años los snacks condimentados.
¿Qué han escuchado de la moringa? ¿Qué más?	En general la moringa es valorada como “maravillosa” y “está de moda”.
¿Qué estarían buscando las personas que consumen moringa?	Lo asocian con adelgazar y cuidar la salud.
¿Con qué puede saber rico la moringa, sabores o alimentos? ¿Qué lo hace pensar de esa forma?	Consideran la moringa como una planta de olor fuerte similar a un condimento, por lo que lo utilizarían para realzar el sabor de otros alimentos, o bien, ingerirla como bebida, mezclado con frutas o vegetales.
Si a usted le dicen que ordene de mayor a menor 5 productos que sería interesante que tenga moringa, ¿cómo los ordenaría?, ¿qué lo hace pensar de esa forma?	Los hombres lo asocian más a refrescos y las mujeres a sazoadores, pero también nombran batidos, pastas, ensaladas, cremas o sopas.
Con base en lo comentado, ¿qué alimento les gustaría comprar en el futuro?	Describen que quisieran comprar alimentos que sepan "rico", que sean saludables y diferentes.
¿Algo más que quisieran añadir?	Las mujeres destacan que no les gusta el hecho de la publicidad engañosa.

Apéndice 2. Elección de la familia del producto

Para la evaluación de las distintas familias de productos ofrecidas en los supermercados del país, se realizó una matriz donde se evaluaron 3 factores para cada una de ellas:

1. La cantidad de proveedores de cada familia de productos.
2. La variedad de productos dentro de cada familia de productos.
3. La oferta de productos con materias primas altamente nutritivas y con propiedades benéficas que coadyuven a las ECNT dentro de cada familia, refiriéndose a la cantidad de productos comercializados como saludables (tomando como referencia la información visual del empaque de cada uno).

Para la asignación del puntaje de cada una de ellas, se tomó como referencia una escala Likert con los valores mostrados a continuación.

Tabla 43. Factores y escala a calificar

Oferta en el mercado (cantidad de proveedores)	1	Más de 40 proveedores
	2	Entre 30 y 40 proveedores
	3	Entre 20 y 30 proveedores
	4	Entre 10 y 20 proveedores
	5	Menos de 10 proveedores

Variedad de productos por familia	1	Más de 40 productos
	2	Entre 30 y 40 productos
	3	Entre 20 y 30 productos
	4	Entre 10 y 20 productos
	5	Menos de 10 productos

Oferta de productos con propiedades altamente nutritivos y que coadyuven a las ECNT (Según su Empaque)	1	Más de 3 productos funcionales*
	2	3 productos funcionales*
	3	2 productos funcionales*
	4	Al menos 1 producto funcional*
	5	0 productos funcionales*

*Se le llama producto funcional al alimento que tiene propiedades altamente nutritivas y que coadyuven a las enfermedades (Calvo, 2012).

Una vez definida esta escala, se procedió a visitar 2 tiendas de conveniencia (Vindi Pozos y AMPM Pavas). La escogencia de estos lugares se debe a que, en los últimos cinco años, estos establecimientos han aumentado en cantidad, pues según datos

suministrados por Euromonitor Internacional, en el 2010 operaban 33 establecimientos de este tipo, mientras que para el 2015 ya eran 141 (Fallas, 2016). Lo anterior permite que estas tiendas sean las preferidas para realizar sus compras rápidas o diarias, pues según la Encuesta de Hábitos de Consumo de la Asociación GS Uno Costa Rica, por lo menos una vez a la semana un 64% de los encuestados visitan los puntos de venta más próximos a su casa (Ayala, 2016). Ahora bien, la clasificación de familias de productos se realiza por medio de la exploración de campo, donde se selecciona cada familia de producto encontrado en los dos supermercados mencionados anteriormente. Los resultados de dicho análisis se muestran a continuación.

Tabla 44. Matriz de familia de productos

Familia de productos	Oferta en el mercado (cantidad de proveedores)	Variedad de productos por familia	Oferta de productos funcionales (según su empaque)	Total
	25%	25%	50%	
Aderezos, salsas y dips	4	2	3	3,00
Azúcar y edulcorantes	3	3	5	4,00
Bebidas en polvo	2	1	5	3,25
Cervezas	3	1	5	3,50
Cereales	4	2	2	2,50
Pastas	4	2	3	3,00
Condimentos	4	2	5	4,00
Galletas	2	1	3	2,25
Aceites	4	3	3	3,25
Harinas, mezclas y horneados	3	4	5	4,25
Mermeladas y jaleas	4	3	4	3,75
Snacks	2	1	3	2,25
Sopas y cremas	3	3	5	4,00
Jugos y néctares	3	3	2	2,50
Bebidas hidratantes	3	4	2	2,75

Familia de productos	Oferta en el mercado (cantidad de proveedores)	Variedad de productos por familia	Oferta de productos funcionales (según empaque)	Total
	25%	25%	50%	
Postres	4	2	5	4,00
Ensaladas	5	4	2	3,25
Wraps	5	4	4	4,25
Pasteles	4	4	4	4,00
Comidas congeladas	4	2	4	3,50
Repostería	3	1	4	3,00

Se concluye que la familia de “Harinas, mezclas y horneados” y “Wraps” fueron las de mayor puntaje, sin embargo, debido a la investigación y el grupo focal, se descartó la familia de Wraps y se escoge como primera opción las harinas, mezclas y horneados.

Apéndice 3. Productos similares y competencia

Competencia directa

Según Rivera y Garcillán (2007), la competencia directa está formada por las marcas de productos similares. Por lo anterior, se considera como competencia directa las categorías de bebidas en polvo y suplementos alimenticios. Tales marcas se mencionan a continuación:

Tabla 45. Competencia directa

Bebidas en polvo	Suplementos
Andean valley	Ensure
Bobs red mill	Sustagen
Jinca foods	Glucerna
Sanatura	Nutrivida
Nutresol	Colnatur
Tang	
Zuko	
Liofe	
Mondaisa	
Manzaté	

Cabe mencionar que la demanda de las bebidas en polvo para disolver en agua es inelástica, no existiendo sensibilidad por parte de los consumidores ante variaciones en los precios (Celani y Stanley, 2003).

Competencia indirecta

Según Rivera y Garcillán (2007), la competencia indirecta está formada por productos sustitutos o aquellos que actualmente no son competidores, pero que pueden serlo en el futuro porque satisfacen necesidades similares.

Por lo anterior, para la competencia indirecta se estableció que son las bebidas no alcohólicas naturales y las bebidas en polvo no natural. Algunas empresas que producen o comercializan estos productos se mencionan a continuación:

Tabla 46. Competencia indirecta

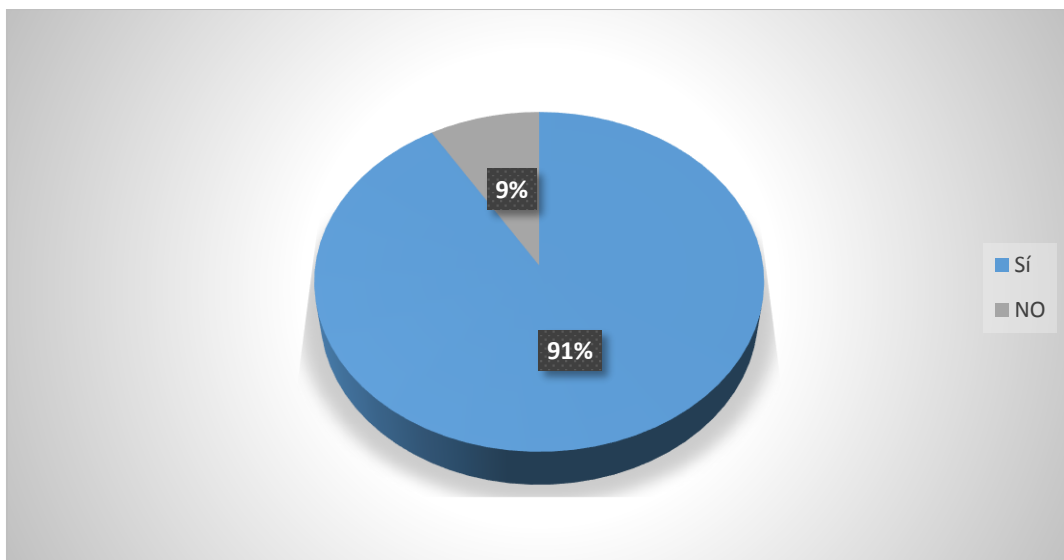
Bebidas no alcohólicas naturales	Bebidas en polvo no natural
Dos pinos	Gatoraded
Florida bebidas	Powered
Del valle	
Okf	
Jumex	
Kerns	
Great value	

En este apartado es importante destacar que en Costa Rica, el aporte de azúcares de estos productos de un vaso es del 50% en néctares, 44% en jugos de fruta, 29% en aromatizadas regulares, 23% en bebidas con azúcar para deportistas, 23% en aguas saborizadas con azúcar, 12% en concentrados y pulpas de frutas y 4% en aromatizadas dietéticas (Tiscornia et al., 2017). Por lo que se considera como ventaja competitiva crear un producto innovador con bajo porcentaje de azúcar, para diferenciarse aún más de estas categorías de productos.

Apéndice 4. Sondeo de probabilidad de compra y uso del producto

El día 22 de mayo en San José se realiza de manera presencial un sondeo a 46 personas que viven en el Valle Central, con la siguiente pregunta: ¿probaría usted una mezcla en forma de bebida con alto contenido nutricional? De las cuales el 91% respondió que sí y el 9% que no, tal y como se observa a continuación:

Figura 40. Sondeo de probabilidad de compra y uso del producto



Cabe destacar que el 91% de las personas entrevistadas afirman comprar el producto, pues se preocupan por su salud, mientras que el 9% son personas jóvenes a quienes no les interesa cuidar su salud.

Apéndice 5. Sondeo para definir segmento de mercado

La semana del 4 al 11 de noviembre del 2017, se realiza vía internet un sondeo a 235 personas para definir el segmento de mercado. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Figura 41. Género de las personas consultadas en el sondeo

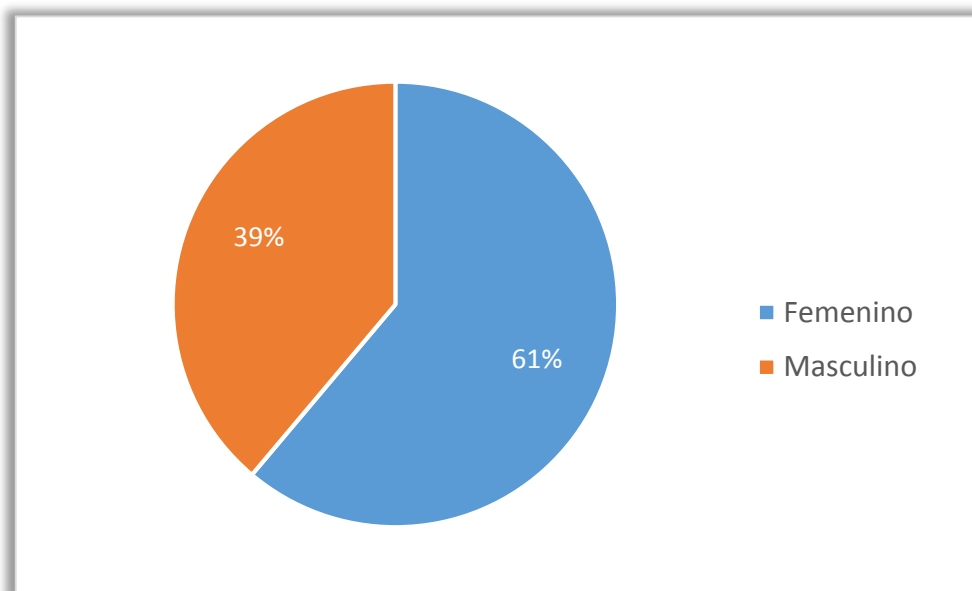


Figura 42. Edad de las personas consultadas en el sondeo

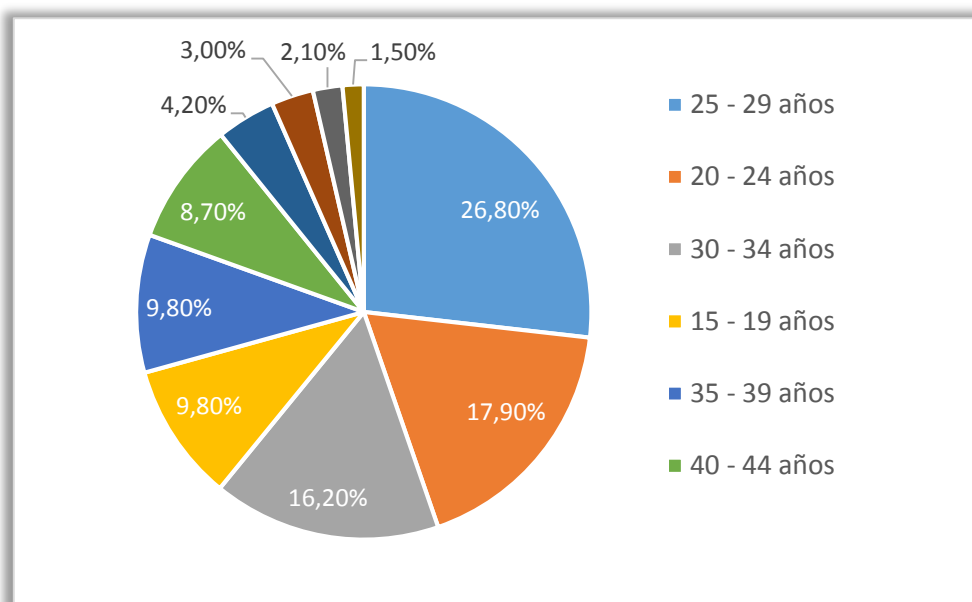


Figura 43. Provincia en que viven las personas consultadas en el sondeo

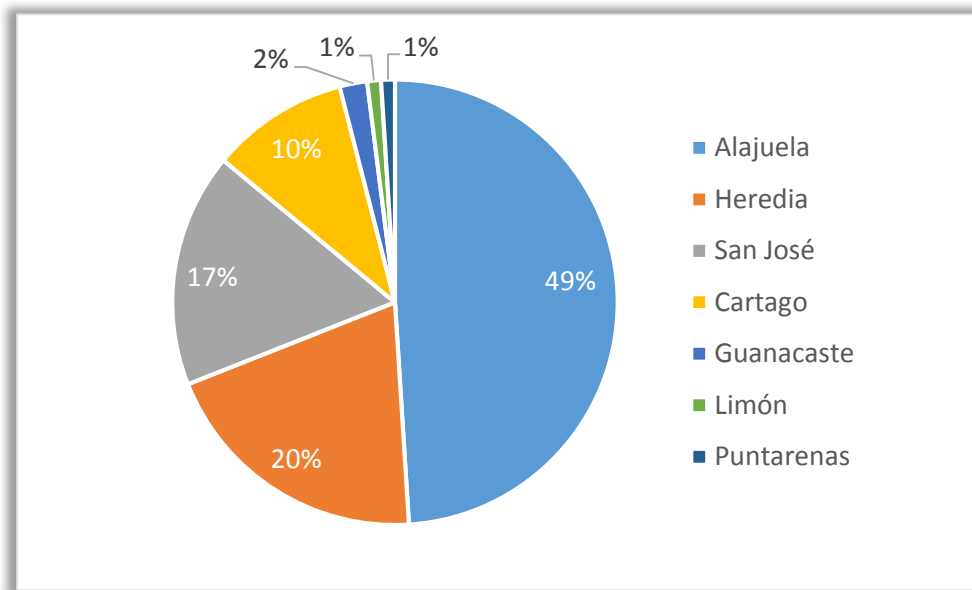


Figura 44. Cantidad de personas que viven en el hogar de las personas consultadas en el sondeo

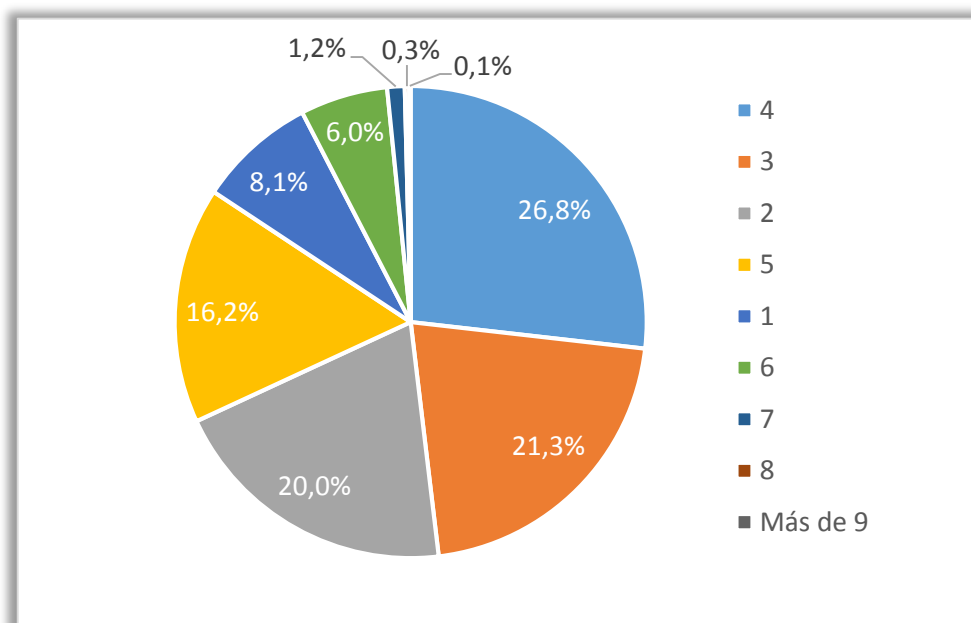


Figura 45. Ingresos mensuales del hogar de las personas consultadas en el sondeo

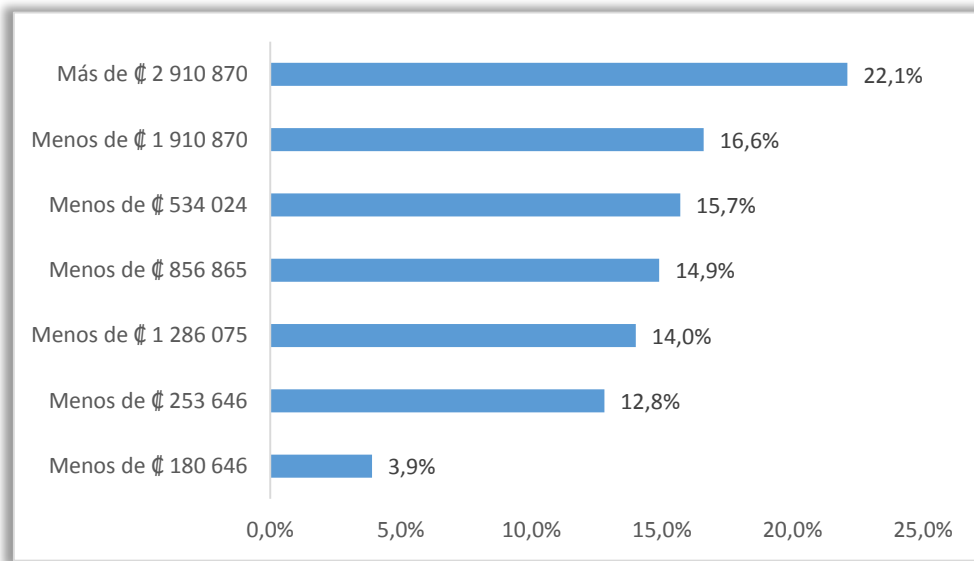


Figura 46. Nivel de estudio alcanzado de las personas consultadas en el sondeo

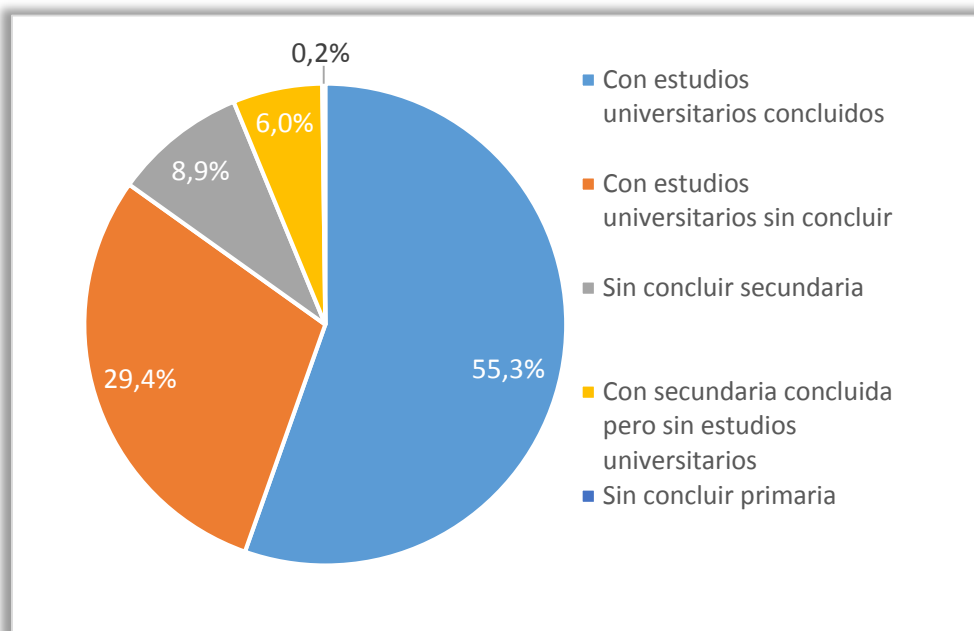


Figura 47. Frecuencia con que cuidan su salud las personas consultadas en el sondeo

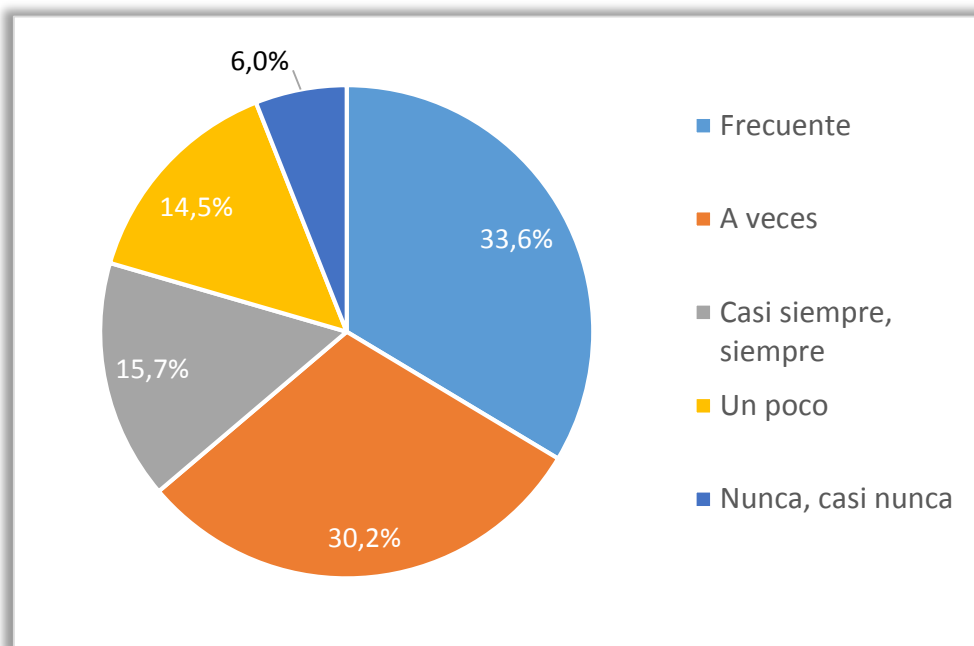


Figura 48. Frecuencia con la que realizan deporte las personas consultadas en el sondeo

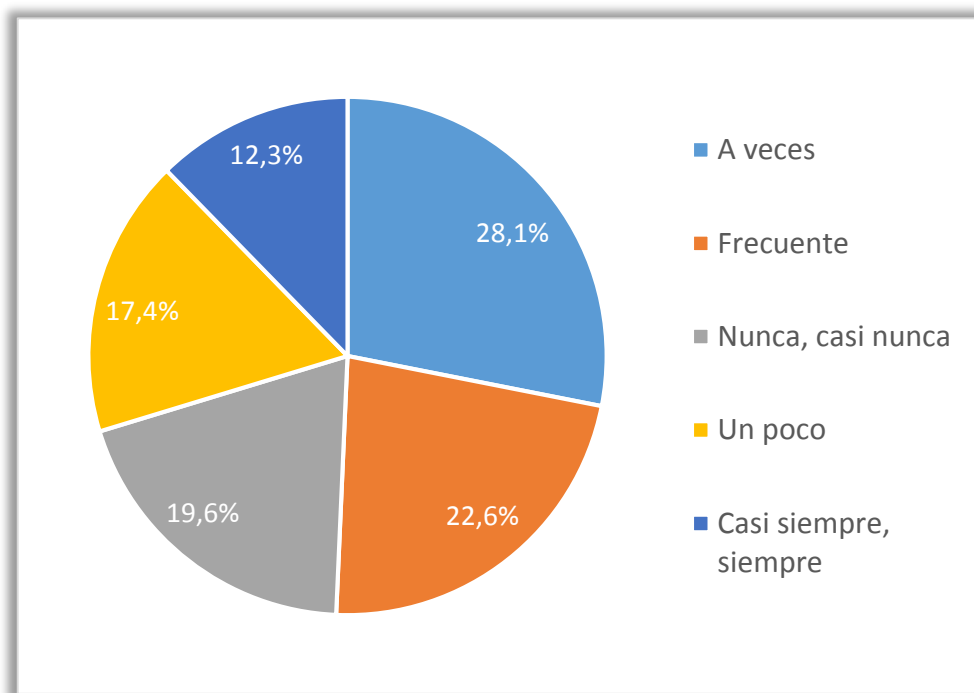


Figura 49. Frecuencia de preparación de alimentos en casa de las personas consultadas en el sondeo

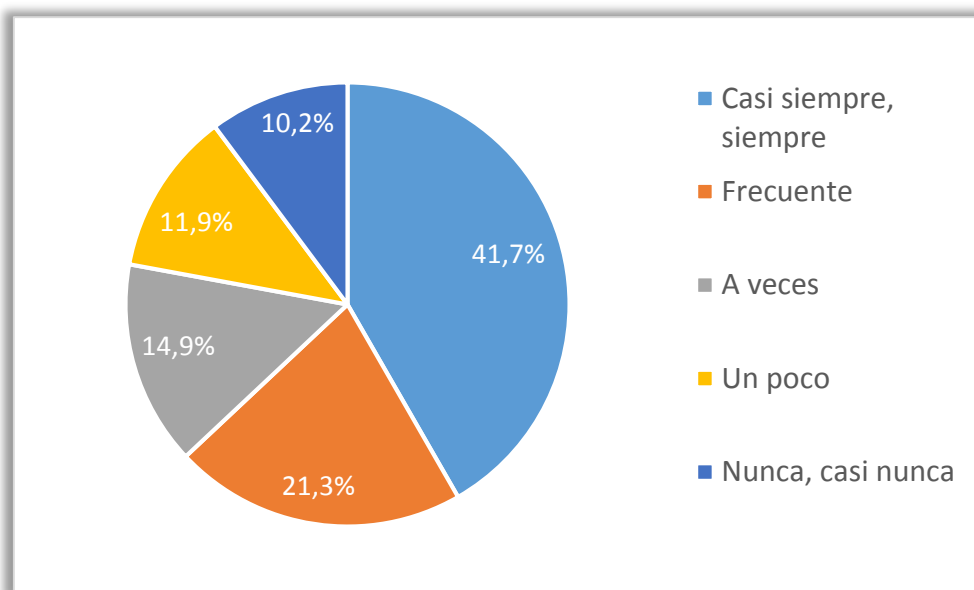


Figura 50. Consumo de suplementos alimenticios de las personas consultadas en el sondeo

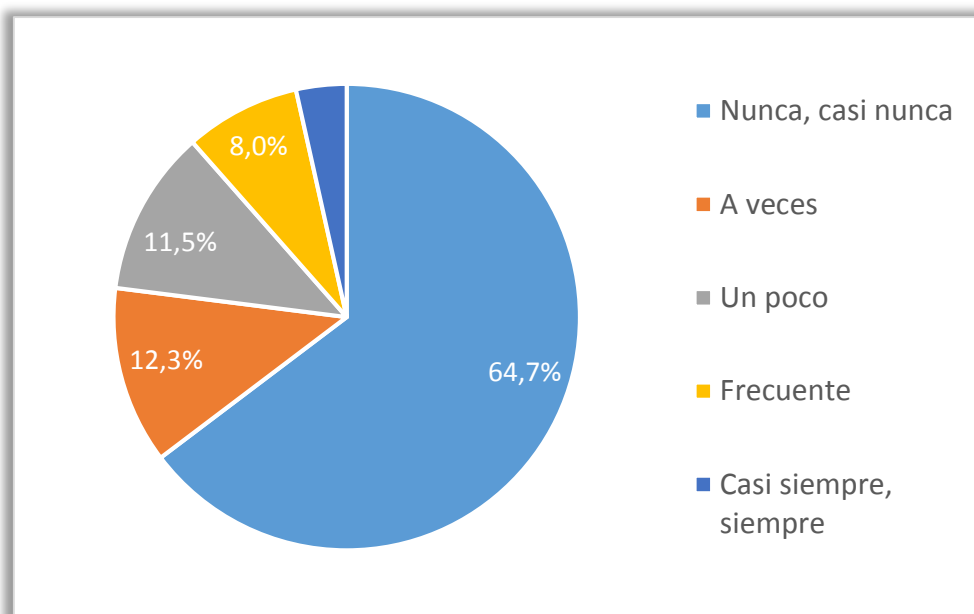


Figura 51. Consumo de bebidas de origen natural que ayuden a prevenir o reducir enfermedades

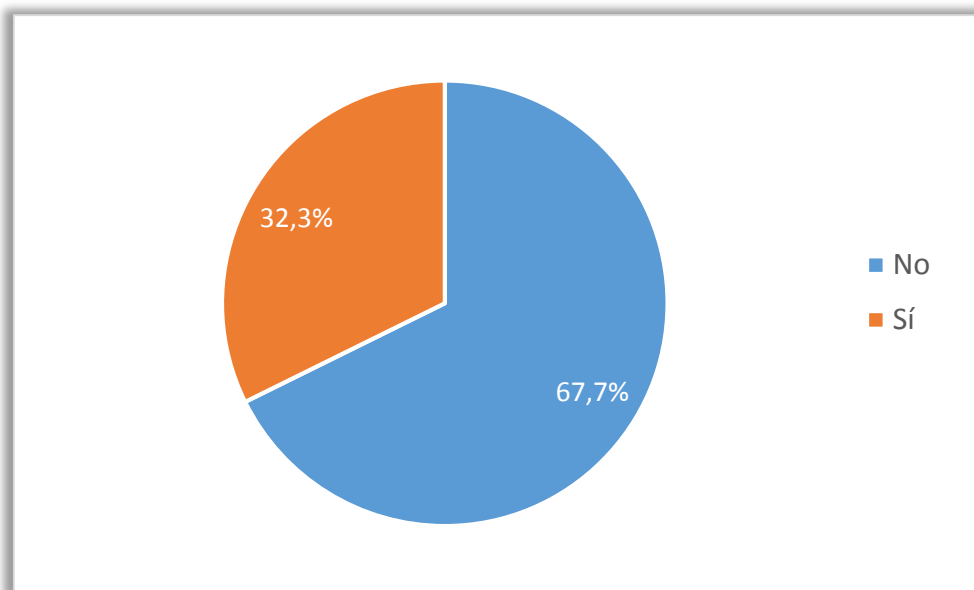
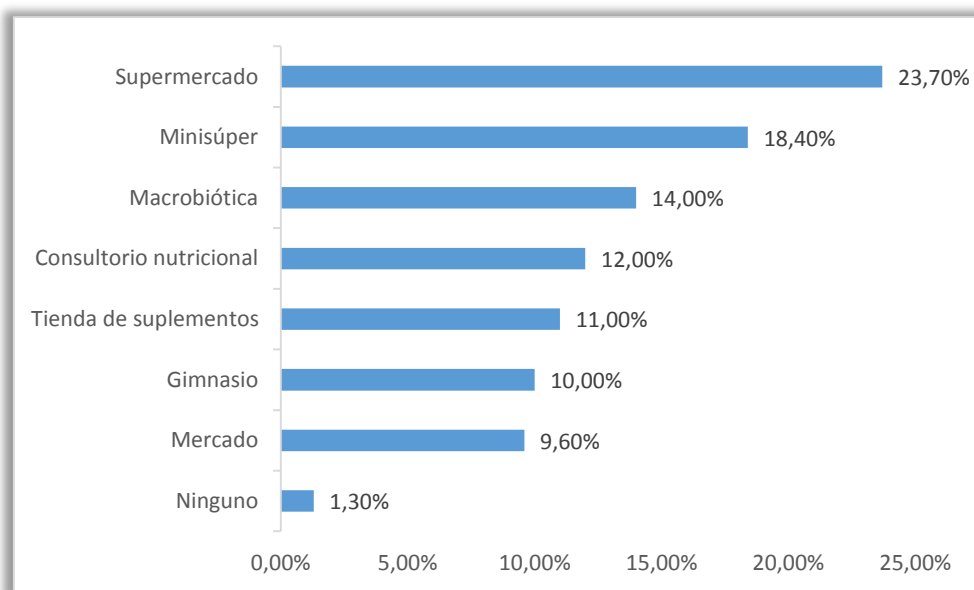


Figura 52. Lugares donde les gustaría comprar bebidas saludables a las personas consultadas en el sondeo



Apéndice 6. Metodología de análisis del sondeo para definir el segmento de mercado

Para el presente análisis, se realiza un sondeo realizado la semana del 4 al 11 de noviembre del 2017, aplicado a 235 individuos (un 60,9% mujeres, un 38,7% hombres y 0,4% no se identificó con ninguno de los dos sexos). Se toma en cuenta aquellas respuestas de personas que habitan el Valle Central, mayores de 20 años y con ingresos familiares mayores a \$856 865, es decir, se excluye del análisis a las personas que pertenecen al primer y segundo quintil de ingreso, de acuerdo con datos del INEC (INEC 2017), Así, el total de personas tomadas en cuenta son 165.

Posteriormente, se realiza un análisis factorial para agrupar las preguntas en factores específicos para facilitar el análisis y determinar patrones de respuesta comunes. Como el tipo de datos son ordinales, se clasificó del 1 al 5 dependiendo de la respuesta a cada pregunta asignada, por ejemplo, convirtió las respuestas de nunca-casi nunca = 1 y siempre = 5. Con esto se puede asociar numéricamente y analizar el sondeo de forma cuantitativa.

Para esto se toman en cuenta las preguntas obligatorias, es decir, todas aquellas que tuvieron respuesta, garantizando la integridad de la información y todas aquellas personas que dentro de sus respuestas no aporte ruido para efectuar dicha clasificación. Se recomienda eliminar el conjunto de respuesta de la persona con el coeficiente de adecuación menor, en este caso, la fila diez, pues su coeficiente es 0,345.

Para determinar si el análisis es lo suficientemente robusto, la medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo debe ser mayor a 0,8. Con la eliminación de la fila diez, el coeficiente de adecuación es 0,85, por lo que el análisis factorial resulta pertinente. Esto se puede observar en la siguiente tabla.

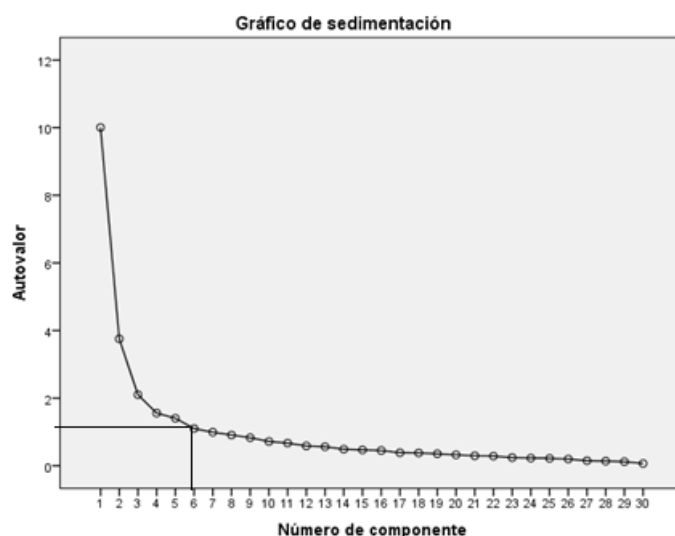
Tabla 47. Prueba de adecuación de muestreo

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	0,850
Prueba de esfericidad deAprox. Chi-cuadrado	2779,152
Bartlett	
gl	435
Sig.	0,000

La Figura 63 muestra la cantidad de factores que resultan adecuados para realizar la agrupación. Se recomienda elegir la cantidad de componentes cuyo autovalor sea mayor a uno, además, que los 38 factores tomados en cuenta (respuestas del sondeo) sean agrupados en 7 clases distintas.

Figura 53. Sedimentación



Esta agrupación se puede visualizar en el siguiente cuadro, donde se realiza el método de extracción de análisis de componentes principales y se visualizan los componentes rotados para identificar en cuales grupos tiene mayor grado de pertenencia, tomando como referencia el coeficiente mostrado en la siguiente tabla.

Tabla 48. Matriz de componentes rotado

Matriz de componente rotado^a

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
32.Antioxidante	.849	.119	.017	.064	.081	.007
33.Sistema circulatorio saludable	.847	.042	-.086	.031	.105	.212
28.Higado y riñón, funcionamiento	.816	.042	.092	-.004	.044	.224
25.Reestructuración celular	.802	.212	.137	-.038	.076	.149
24.Incrementa defensas	.795	.125	-.078	-.049	-.033	.091
36.Azúcar en la sangre, regula	.791	.043	.275	.125	-.175	.027
35.Bienestar, sensación	.765	.123	.151	.223	-.141	-.118
38.Prevencción del cáncer	.747	.017	.197	-.003	-.066	-.059
31.Correcta digestión	.729	.089	.188	.152	.075	-.102
34.Antiinflamatorio	.725	.072	.352	.011	.117	.187
30.Proporciona energía	.723	.129	.026	.056	.046	-.066
26.Controla colesterol	.711	.125	.343	.002	-.071	.108
15.Facilidad de consumo	-.071	.770	.257	.062	.020	-.163
16. Facilidad de transporte	.029	.766	.072	.122	-.001	.046
17.Innovación producto	.290	.721	.109	-.046	-.080	.292
20. Resistencia envase	.253	.681	-.159	.052	-.042	.242
21.Reciclable envase	.272	.558	-.017	.195	.156	.258
19.Saludable	.291	.492	.016	.126	.470	.053
27.Reduce arrugas	.441	.217	.719	-.066	.111	.207
37.Pérdida de peso	.312	.064	.681	.169	-.321	-.145
29.Embellece la piel	.482	.144	.621	.004	.195	.157
14.Sabor bebida	.097	-.011	-.182	.792	-.020	.217
23.Cercanía lugar de compra	.058	.491	.198	.621	.188	.009
22.Características del lugar de compra	.104	.546	.149	.561	.016	.107
18.Precio	.065	.439	.193	.537	-.087	.136
8.Cuida alimentación	.017	-.054	.153	.143	.806	-.002
9.Hace deporte	-.041	-.034	-.105	-.059	.772	-.123

Tabla 46. Matriz de componentes rotado. Continuación

Matriz de componente rotado^a

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
11.Consume suplementos	.021	.323	-.113	-.299	.433	.034
12.Color bebida	.144	.325	.215	.069	-.192	.719
13.Olor bebida	.036	.144	-.041	.360	.024	.711

Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

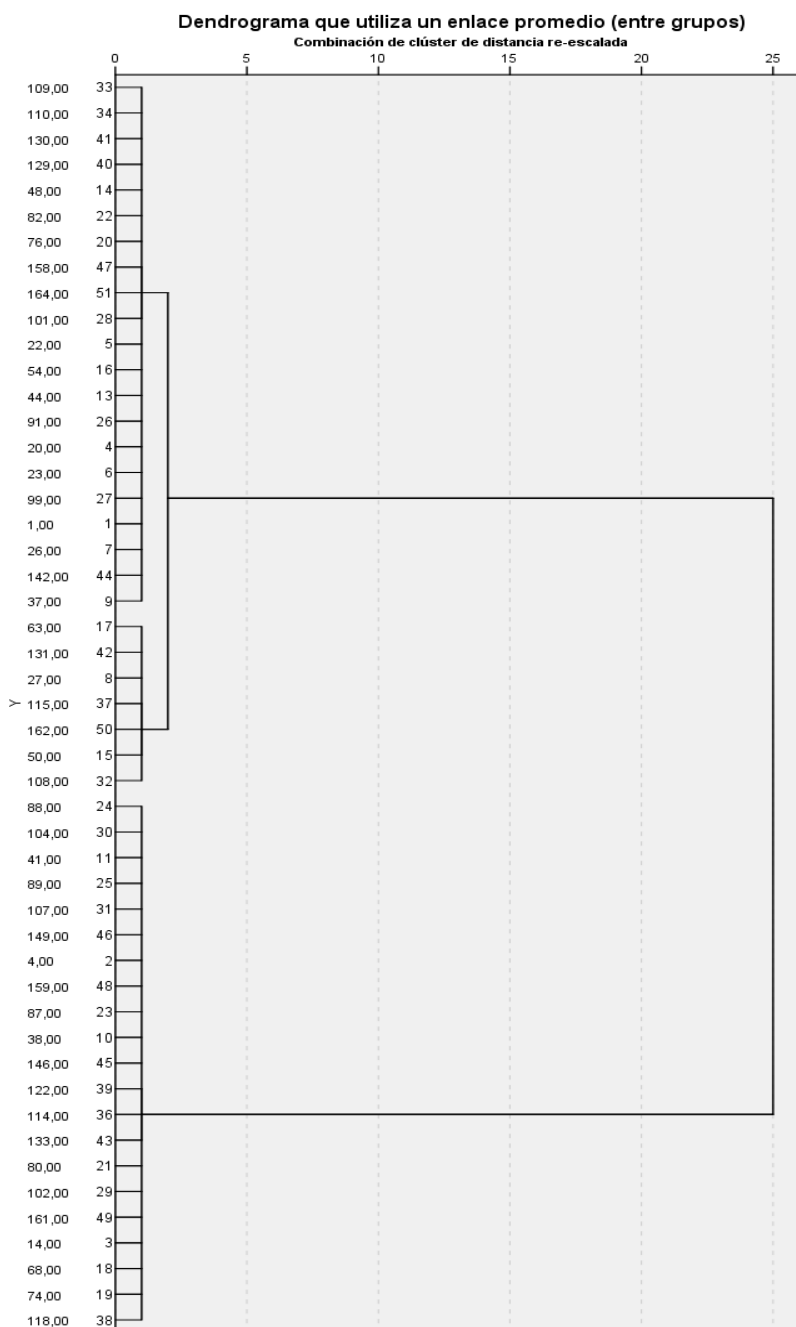
En color rojo se puede identificar cuáles componentes se agrupan los factores. Los primeros 12 factores se agrupan en el primer componente, relacionado con las características funcionales deseadas en un producto, los 6 siguientes factores con cualidades propias del producto. El componente 3 describe factores relacionados con características de belleza o estética deseada en un producto funcional. El componente 4 describe factores asociados a motivaciones que conducen a la realización de la compra, el componente 5 agrupa factores conductuales de calidad de vida de las personas y, por último, el componente 6 únicamente clasifica 2 factores de análisis sensorial, sin embargo, este no tiene relevancia en la etapa diagnóstico, por lo que se excluyen del análisis.

Para determinar las características de las personas en función de estos 5 factores, se realiza una ponderación entre las distintas respuestas con el peso de cada factor correspondiente. Así por ejemplo, si una persona contesta que muy frecuentemente cuida su alimentación = 5, muy frecuentemente hace deporte = 5 y algunas veces toma suplementos = 3. Al momento de ponderar estas respuestas, se tiene que $5 \cdot 0,806 + 5 \cdot 0,772 + 3 \cdot 0,433 = 9,189$. Considerando la suma de los pesos de cada subfactor: $0,806 + 0,772 + 0,433 = 1,96$, se divide la ponderación entre el peso de los factores $9,189 / 1,96 = 4,68 \approx 5$, lo cual se clasifica como una persona que cuida su salud.

Una vez finalizado la simplificación de factores, se procede con la realización de análisis de clúster, donde en vez de agrupar factores, se clasifican a las personas que cumplan con patrones de respuesta similares (en este caso factores simplificados) y así identificar segmentos específicos. Para la realización del análisis de clúster se divide el análisis en dos partes: la primera en aquellas personas que afirman que sí consumen alimentos que de cierta forma ayuda a prevenir o reducir enfermedades y la segunda, en las que afirman que no. El primer grupo lo componen 51 personas y el segundo el restante 114, es decir, se induce que el 31% considera que consume alimentos que coadyuvan a prevenir o reducir alguna enfermedad.

Con ayuda del software SPSS de IBM se realiza un clustrizado y con base en esta herramienta se identifican 3 segmentos específicos de las personas que sí consumen estos alimentos y 3 segmentos específicos de personas que consideran que no consumen estos alimentos. Estos se pueden visualizar en el siguiente dendrograma.

Figura 54. Dendrograma



Se observa que, por ejemplo, las personas 17, 42, 8, 37, 50, 15 y 32 las clasificó en un segmento, pues sus respuestas están correlacionadas. Lo mismo se hace con las personas que no consumen alimentos coadyuvantes a mejorar su salud (alimentos funcionales). Los segmentos A, B y C son los que actualmente consumen alimentos funcionales y los segmentos D, E y F son los que no los consumen. Es importante recalcar que durante el clusterizado, la herramienta descartó algunos casos en donde no se tenía evidencia estadística suficiente para asignar ese elemento a un grupo específico, por lo que se reduce la cantidad de cuestionarios válidos a 143.

Para analizar la distribución de las características que componen a las personas que pertenecen a estos segmentos, se procede a analizar cada factor en una tabla de

contingencia. El objetivo de este análisis es comparar las proporciones de personas que tienen ciertos atributos y cómo estos se distribuyen entre las diferentes clases, especialmente cuando la muestra no es homogénea. En este caso, son los tres segmentos de personas que consumen alimentos funcionales y los tres segmentos de personas que no los consumen.

La primera tabla de contingencia a analizar está relacionada con la frecuencia de consumo de este tipo de alimentos. A las personas que contestaron que no, se les pregunta *¿si consumieran estos alimentos que tan frecuente lo haría?*, por lo que la respuesta de esta pregunta de los segmentos D, E y F son más bien la frecuencia en la intensión de la compra.

La tabla de contingencia a esta pregunta se puede observar a continuación:

Tabla 49. Tabla de contingencia de frecuencia de compra

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Segmento Frecuencia de consumo*	143	100.0%	0	0.0%	143	100.0%

Tabla cruzada Segmento*Frecuencia de consumo

		Frecuencia de consumo						Total	
		Alrededor de una vez al año	Alrededor de una vez al mes	Alrededor de una vez cada 15 días	Alrededor de una vez cada tres meses	Alrededor de una vez por semana	Casi diario o diario		Casi Nunca o nunca
Segmento A	Recuento	0	0	0	0	21	0	0	21
	% dentro de frecuencia de consumo residuo corregido	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	30,9%	0,0%	0,0%	14,7%
		-,6	-,8	-,1,0	-,8	5,2	-,3,4	-,1,6	
Segmento B	Recuento	0	2	1	3	0	1	1	8
	% dentro de frecuencia de consumo residuo corregido	0,0%	50,0%	16,7%	75,0%	0,0%	2,2%	7,7%	5,6%
		-,3	3,9	1,2	6,1	-,2,8	-,1,2	,3	
Segmento C	Recuento	0	0	0	0	0	15	0	15
	% dentro de frecuencia de consumo residuo corregido	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	32,6%	0,0%	10,5%
		-,5	-,7	-,9	-,7	-,3,9	5,9	-,1,3	
Segmento D	Recuento	2	2	5	1	0	0	12	22
	% dentro de frecuencia de consumo residuo corregido	100,0%	50,0%	83,3%	25,0%	0,0%	0,0%	92,3%	15,4%
		3,3	1,9	4,7	,5	-,4,9	-,3,5	8,1	
Segmento E	Recuento	0	0	0	0	47	0	0	47
	% dentro de frecuencia de consumo residuo corregido	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	69,1%	0,0%	0,0%	32,9%
		-,1,0	-,1,4	-,1,8	-,1,4	8,8	-,5,8	-,2,6	
Segmento F	Recuento	0	0	0	0	0	30	0	30
	% dentro de frecuencia de consumo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	65,2%	0,0%	21,0%

residuo corregido	-,7	-1,0	-1,3	-1,0	-5,9	8,9	-1,9	
-------------------	-----	------	------	------	------	-----	------	--

	Frecuencia de consumo							Total
	Alrededor de una vez al año	Alrededor de una vez al mes	Alrededor de una vez cada 15 días	Alrededor de una vez cada tres meses	Alrededor de una vez por semana	Casi diario o diario	Casi Nunca o nunca	
Total Recuento	2	4	6	4	68	46	13	143
% dentro de frecuencia de consumo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

De dicha tabla se observa que el segmento A consume este tipo de alimento alrededor de 1 vez por semana, el segmento B tiende a consumir este producto 1 vez cada tres meses y el segmento C consume este tipo de alimentos casi a diario o a diario. Respecto a los que no consumen actualmente, el segmento E lo consumiría 1 vez cada semana, los del segmento D con una frecuencia menor a 15 días y los del segmento F a diario.

Se concluye que es importante considerar la información de los segmentos A y C de las personas que actualmente consumen estos alimentos y los segmentos E y F, pues los consumen o consumirían con mayor frecuencia.

Haciendo este mismo análisis por la tabla de contingencia para los segmentos A, C, E y F para distintos factores, se observan los siguientes patrones:

Tabla 50. Resumen de características principales de cada segmento

Segmento	Consumidores de alimentos que ayuden a prevenir o reducir enfermedades, N= 36		Consumidores potenciales de alimentos que ayuden a prevenir o reducir enfermedades, N= 77	
	Segmento A N= 21	Segmento C N= 15	Segmento E N= 47	Segmento F N= 30
Actualmente consume alimento funcional	Sí N= 21, 100%	Sí N= 15, 100%	No N= 47, 100%	No N= 30, 100%
Frecuencia de consumo o intención de consumo	Semanal N= 21, 100%	Diario N= 15, 100%	Semanal N= 47, 100%	Diario N= 30, 100%
Grado de estudio	Generalmente profesionales y estudiantes universitarios N=17, 81%	Generalmente profesionales y estudiantes universitarios N=13, 86%	Generalmente profesionales y estudiantes universitarios N=45, 95%	Generalmente profesionales y estudiantes universitarios N=27, 90%

Tabla 50. Resumen de características principales de cada segmento. Continuación

Segmento	Consumidores de alimentos que ayuden a prevenir o reducir enfermedades, N= 36		Consumidores potenciales de alimentos que ayuden a prevenir o reducir enfermedades, N= 77	
	Segmento A N= 21	Segmento C N= 15	Segmento E N= 47	Segmento F N= 30
Edad	Mixto N= 21, 100%	Mixto N=15, 100%	Generalmente de 20-34 años N= 37, 79%	Generalmente de 25-55 años N= 29, 97%
Ingresos familiares	Básicamente conformado por 3, 4 y 5 quintil N= 19, 90%	Básicamente conformado 3, 4 y 5 quintil N= 13, 87%	Básicamente conformado 3, 4 y 5 quintil N= 43, 91%	Básicamente conformado 3, 4 y 5 quintil N= 28, 93.33%
Hábitos saludables	Intermedio y alto N= 16, 76%	Muy alto y alto N= 9, 60%	Mixto N= 47, 100%	Mixto N= 30, 100%
Interés en las características de belleza que pueda proporcionar alimento	Generalmente alto, muy alto N= 17, 81%	Generalmente muy alto, alto, intermedio N= 15, 100%	Generalmente muy alto, alto, intermedio N= 42, 89%	Generalmente muy alto, alto, intermedio N=28, 93%
Interés en las características de salud que pueda proporcionar alimento	Alto, muy alto N= 21, 100%	Generalmente alto, muy alto N=14, 93%	Generalmente muy alto, alto, N=46, 76%	Generalmente alto, muy alto N= 28, 93%

Existe una relación entre la frecuencia de compra o frecuencia en intención de compra, respecto de los ingresos familiares, pues los segmentos C y F que son lo que poseen frecuencia diaria, tienen más concentración de personas con ingresos pertenecientes al 4 y 5 quintil; y los segmentos A y E que tienen frecuencia semanal, poseen una concentración importante en personas que pertenecen al 3 quintil de ingresos familiares.

A continuación, se muestra el análisis de distintos factores en los distintos segmentos dentro del análisis:

Figura 55. Facilidad de consumo

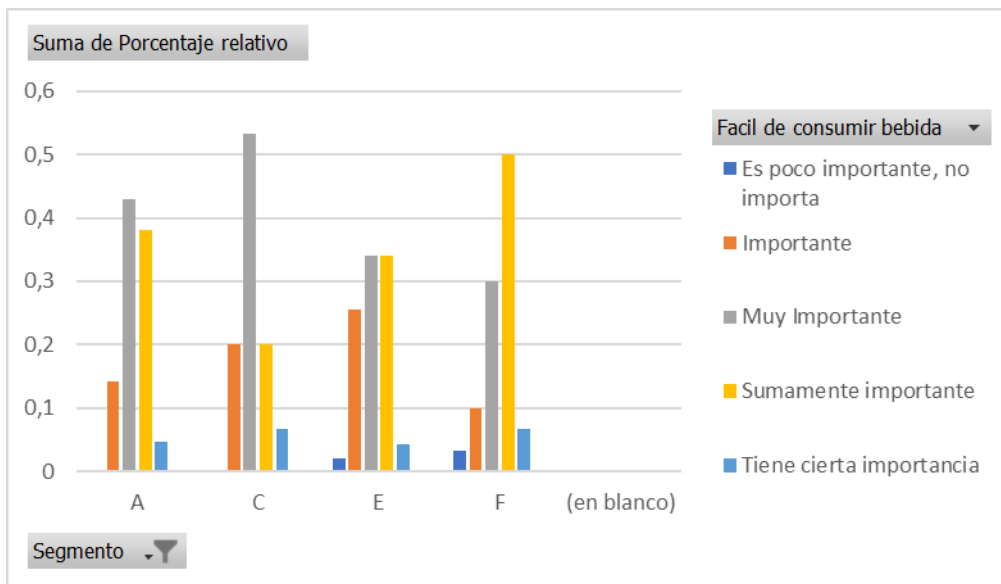


Figura 56. Fácil de transportar

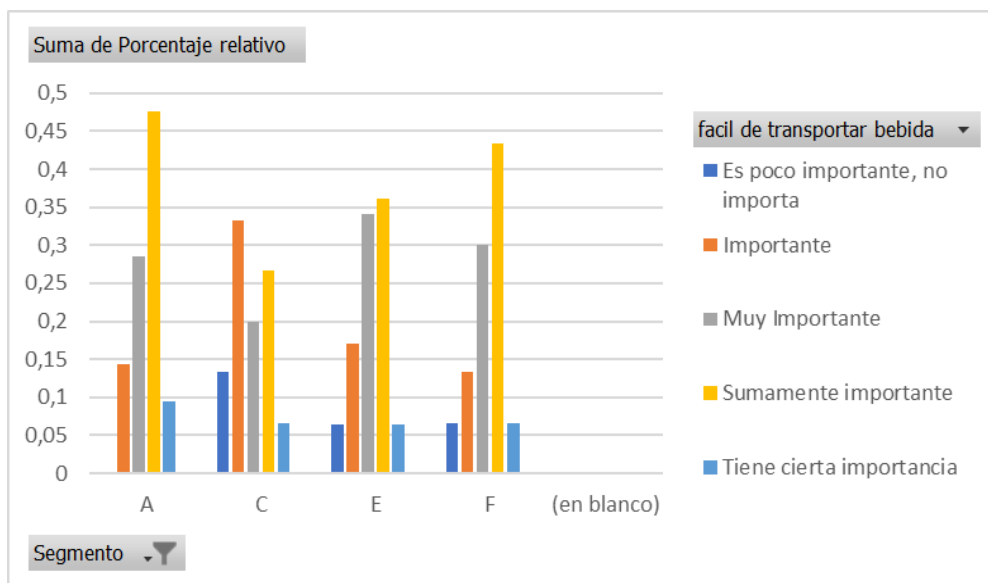


Figura 57. Producto innovador

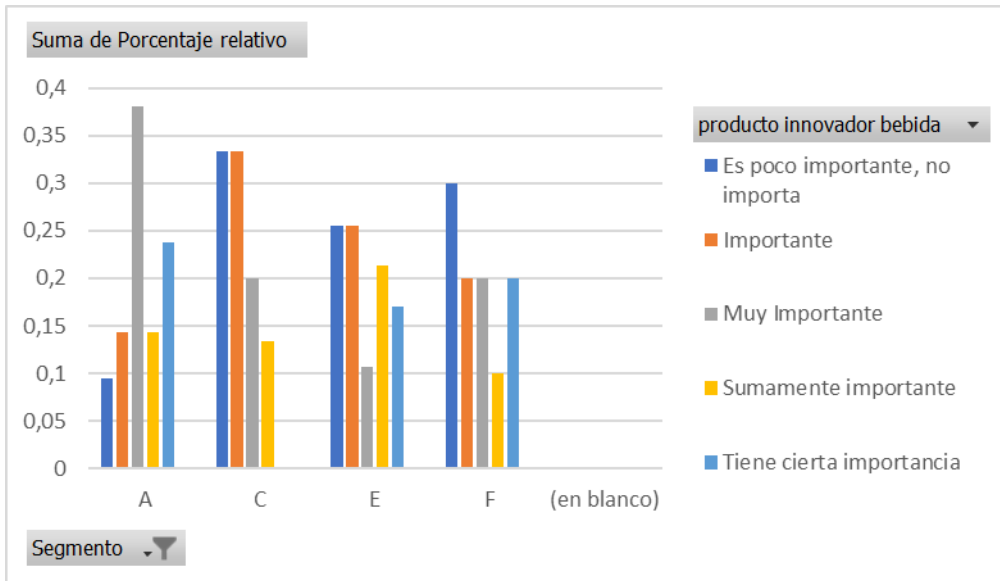


Figura 58. Precio

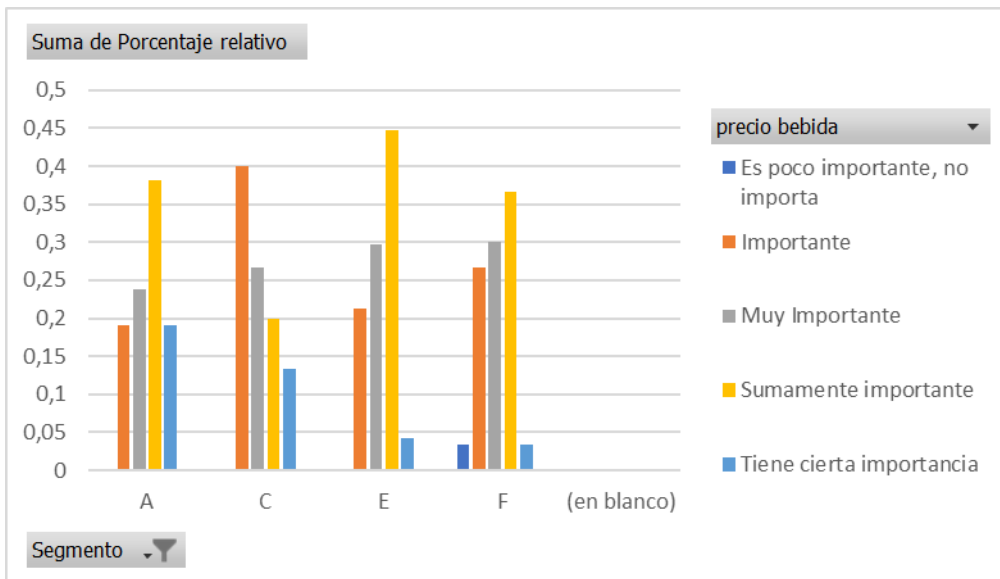


Figura 59. Bebida saludable

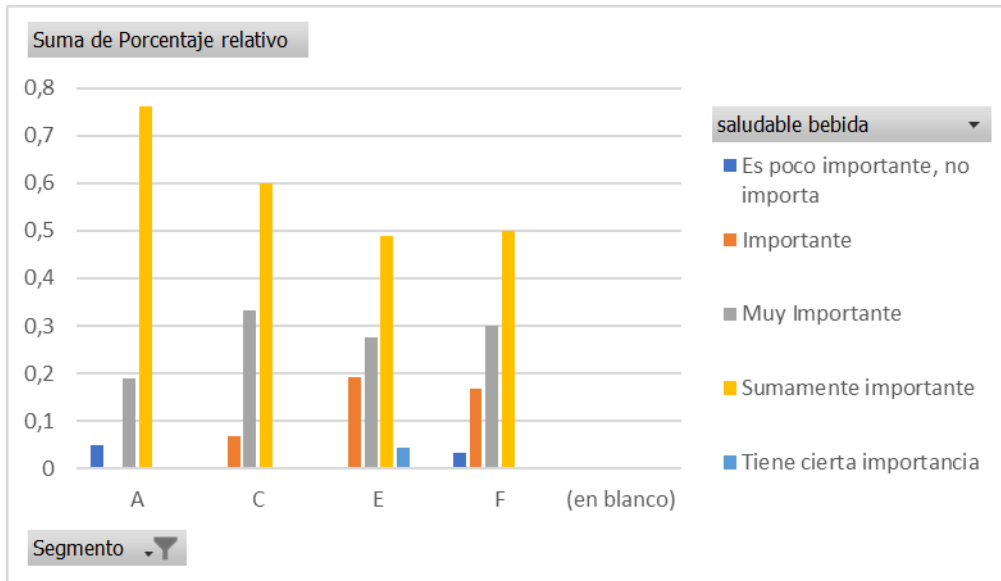


Figura 60. Envase resistente

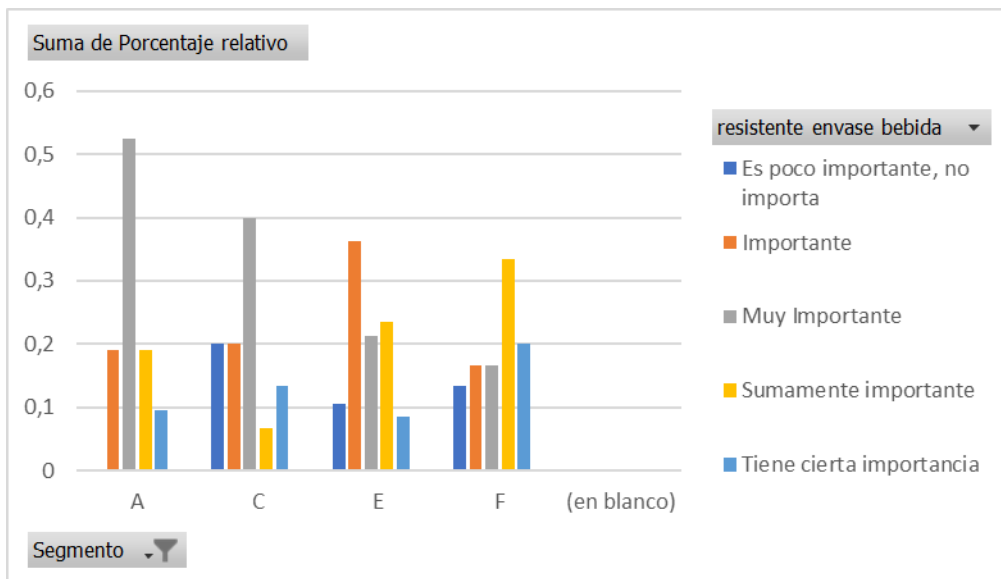


Figura 61. Envase reciclable

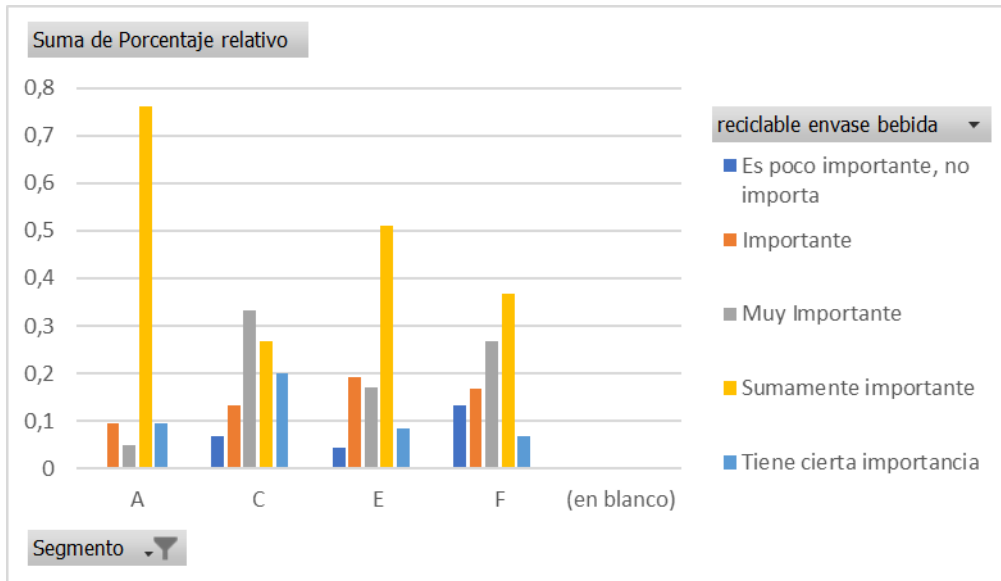


Figura 62. Características del lugar de compra

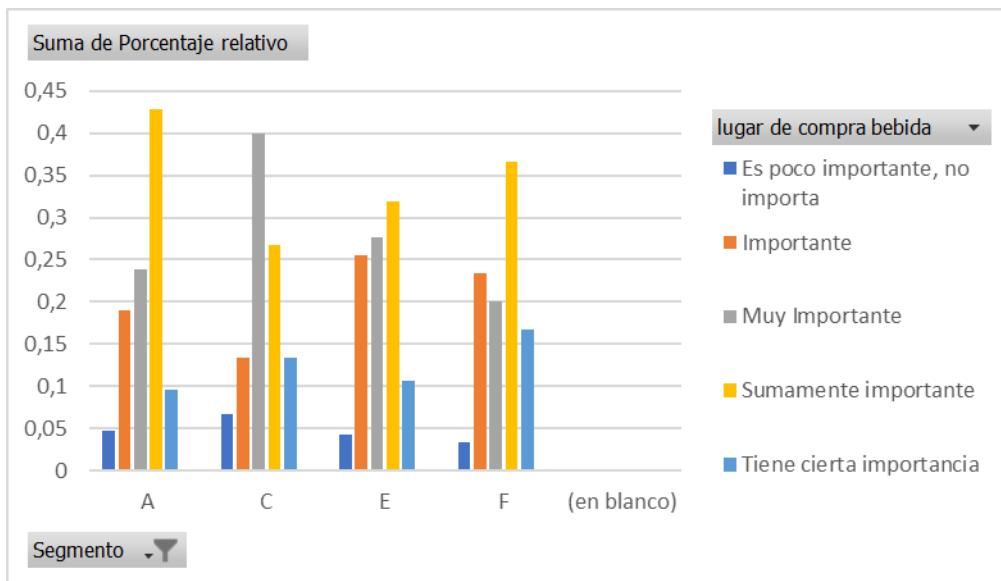


Figura 63. Cercanía al lugar de compra

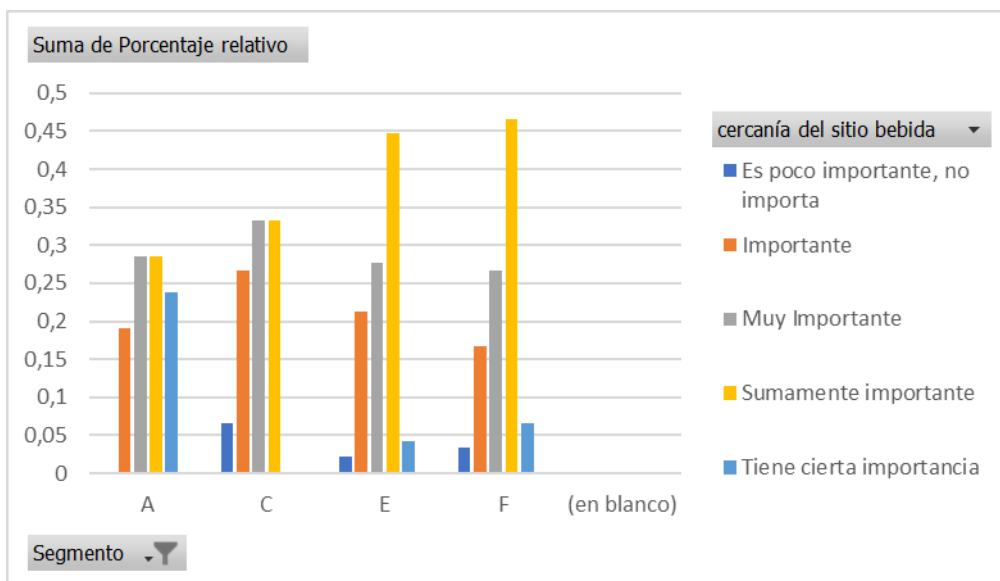
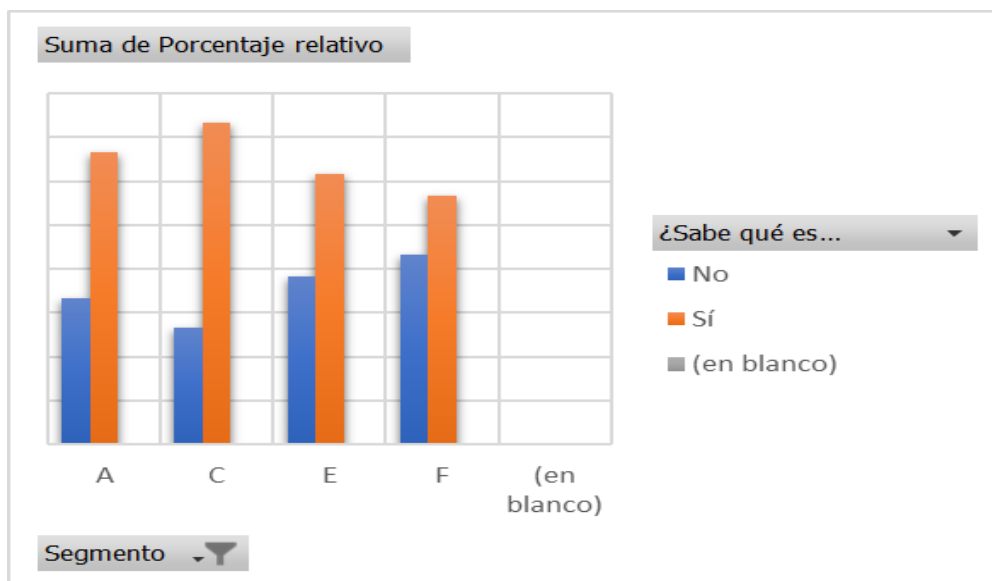


Figura 64. Sabe ¿qué es moringa?



En cuanto a las enfermedades que un producto funcional podría coadyuvar a reducir o prevenir, se utilizó una escala del 1 al 5, dependiendo de si es sumamente importante o no es importante que dicho alimento contribuya a prevenir o reducir una enfermedad, de modo que se seleccionan las cinco enfermedades que podría beneficiar el consumo de esta bebida. Dichas enfermedades se presentan a continuación:

- Prevenir el cáncer
- Regular el azúcar en la sangre
- Ayudar a la correcta digestión
- Funciona como antioxidante
- Incrementa las defensas

El total del puntaje se puede visualizar en la siguiente tabla:

Tabla 51. Nivel de importancia de prevenir o reducir enfermedades

Enfermedad/cualidad	Puntaje
Prevención cáncer	526
Regular azúcar en la sangre	515
Correcta digestión	506
Antioxidante	503
Incrementa defensas	499
Bienestar, sensación	498
Sistema circulatorio saludable	495
Controla colesterol	493
Proporciona energía	489
Pérdida de peso	487
Funcionamiento hígado y riñón,	484
Estructura celular	470
Antiinflamatorio	468
Embelece la piel	446
Reduce arrugas	431

De acuerdo con las siguientes preguntas abiertas: *¿qué otro atributo considera usted que es importante al momento de comprar y consumir una bebida?* y *¿qué necesidades piensa usted que en un producto alimenticio como son las bebidas, aún no han sido satisfechas?*, se pueden observar la siguiente lista de necesidades:

Tabla 52. Necesidades no satisfechas de bebidas o batidos de cada segmento ordenado por frecuencia

Segmento	Porcentaje	Necesidad
Segmento A = Consumidores de alimentos que coayudan a prevenir o reducir enfermedades, frecuencia de consumo semanal	21%	Sabor natural/orgánico
	21%	Sin azúcar añadido/ bajo en azúcar
	21%	Resistencia a la degradación
	16%	Higiene
	5%	Calidad
Segmento C = Consumidores de alimentos que coayudan a prevenir o reducir enfermedades, frecuencia de consumo semanal	13,6%	Calidad
	9,1%	Bajo en calorías
	9,1%	Información de ingredientes
	9,1%	Económico
	9,1%	Sabor natural/orgánico
	9,1%	Sin preservantes
Segmento E= Potenciales consumidores de alimentos que coayudan a prevenir o reducir enfermedades, frecuencia de consumo semanal	12,73%	Sin azúcar añadido/ bajo en azúcar
	12,73%	Bajo en calorías
	9,09%	Información de ingredientes
	9,09%	Calidad
	7,27%	Reciclable
	5,45%	Buen sabor
	5,45%	Saludable
	5,45%	Económico
	3,64%	Atención del lugar
	3,64%	Resistencia a la degradación
3,64%	Temperatura bebida	
Segmento F= Potenciales consumidores de alimentos que coayudan a prevenir o reducir enfermedades, frecuencia de diario	15,4%	Sin azúcar añadido/ bajo en azúcar
	12,8%	Buen gusto
	10,3%	Saludable
	10,3%	Información de ingredientes
	7,7%	Higiene

Tabla 52. Necesidades no satisfechas de bebidas o batidos de cada segmento ordenado por frecuencia. Continuación

Segmento	Porcentaje	Necesidad
	7,7%	Bajo en calorías
	7,7%	Permita saciar el hambre / alto en fibra
	5,1%	Presentación
	5,1%	Sabor natural/orgánico

Tomando en consideración el porcentaje relativo de cada segmento, se ordenan los requerimientos según la frecuencia entre los cuatro segmentos de interés. Se obtiene el siguiente resultado:

Tabla 53. Resumen de necesidades no satisfechas de todos los segmentos

Orden de prioridad	Etiquetas de fila
1	Sin azúcar añadido/ bajo en azúcar
2	Sabor natural/orgánico
3	Bajo en calorías
4	Información de ingredientes
5	Calidad
6	Resistencia degradación
7	Higiene
8	Buen gusto
9	Saludable
10	Económico
11	Sin preservantes
12	Permita saciar el hambre / alto en fibra
13	Reciclable
14	Presentación
15	Atención del lugar
16	Temperatura bebida

Se puede observar que la “calidad” es un atributo ambiguo, entonces se toman los primeros cinco atributos como los más importantes sin considerar este, Se concluye que las necesidades sin satisfacer en cuanto a bebidas son:

1. No contenga azúcar añadida.
2. Mantenga un sabor natural y con ingredientes de origen natural/orgánico.

3. Sea bajo en calorías.
4. Provea la información de sus ingredientes y beneficios.
5. Sea resistente a la descomposición/degradación.

Apéndice 7. Características de la competencia

Tabla 54. Resumen de características de la competencia por categoría y tipo

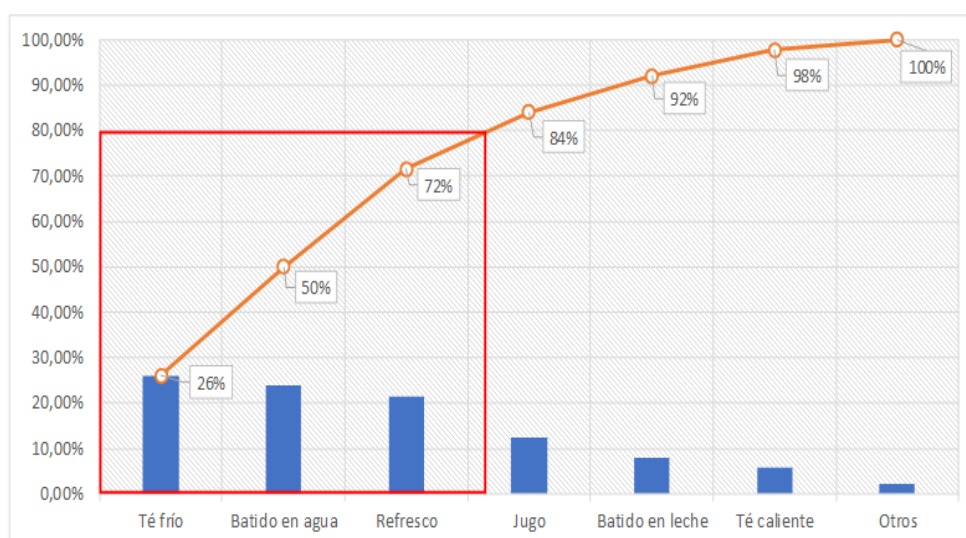
Categoría	Tipo	Promedio de ingredientes de origen natural	Promedio de publicidad que indiquen propiedades nutritivas	Promedio de información que eduque sobre los beneficios de la bebida	Promedio de la resistencia a la degradación/descomposición	Promedio de la concentración calorías Kcal /L	Promedio de la concentración de azúcar g /L	Promedio de la conveniencia de consumo
Batido natural	control peso	3	3	3	1	171	31	2
Batido natural	enérgico	3	3	3	1	244	40	2
Batido natural	proteínico	3	3	3	1	293	33	2
Batido natural	vascular	3	3	3	1	199	33	2
Bebida en polvo no natural	durazno	1	1	1	3	95	20	1
Bebida en polvo no natural	fresa	1	1	1	3	0	0	1
Bebida en polvo no natural	manzana	1	1	1	3	100	20	1
Bebida en polvo no natural	naranja	1	1	1	3	100	20	1
Bebida en polvo no natural	té	2	1	1	3	40	2	1
Jugo	frutas	2	1	1	3	540	135	3
Jugo	naranja	2	1	1	3	406,75	75	3
Leche saborizada	arroz	2	1	3	3	622	85	3
Leche saborizada	avena	2	1	1	3	674,5	85,5	3
Leche saborizada	vainilla	1	1	1	3	736	80	3
Néctar	durazno	2	1	2	3	460	120	3
Néctar	manzana	2	1	1	3	549,3333	123,3333	3
Néctar	melocotón	2	1	1	3	637,5	127,5	3
Refresco	frutas	2	1	1	3	224	36	3
Refresco	manzana	2	1	1	3	480	116	3
Refresco	té	2	1	1	3	230	56	3
Refresco	aloe	2	1	1,5	3	295	30	3
Refresco	coco	2	1	1	3	320	68	3
Refresco con Electrolitos	líquido	1	1	1	3	300	58	3
Refresco con electrolitos	polvo	1	1	1	3	250	58	1
Suplemento natural	moringa	2	3	3	3	248	55	2
Suplemento no natural	diabetes	1	3	3	3	930	20	3
Suplemento no natural	nutritiva	1	3	2	3	1025	72,5	2
té natural	digestión	3	3	2	3	0	0	1
té natural	manzanilla	3	3	2	3	0	0	1
té natural	negro	3	3	2	3	0	0	1
té natural	verde	3	3	2	3	0	0	1

Apéndice 8. Cuestionario para definir sabores y características del producto a diseñar

La semana del 11 al 25 de febrero del 2018, se realiza vía internet un cuestionario a 102 personas, de las cuales 50 son parte del mercado meta, es decir, con base en esta herramienta, se definen los sabores y características del producto a diseñar, según las respuestas del público al cual va dirigida la bebida deshidratada. A continuación, se presenta los principales resultados obtenidos.

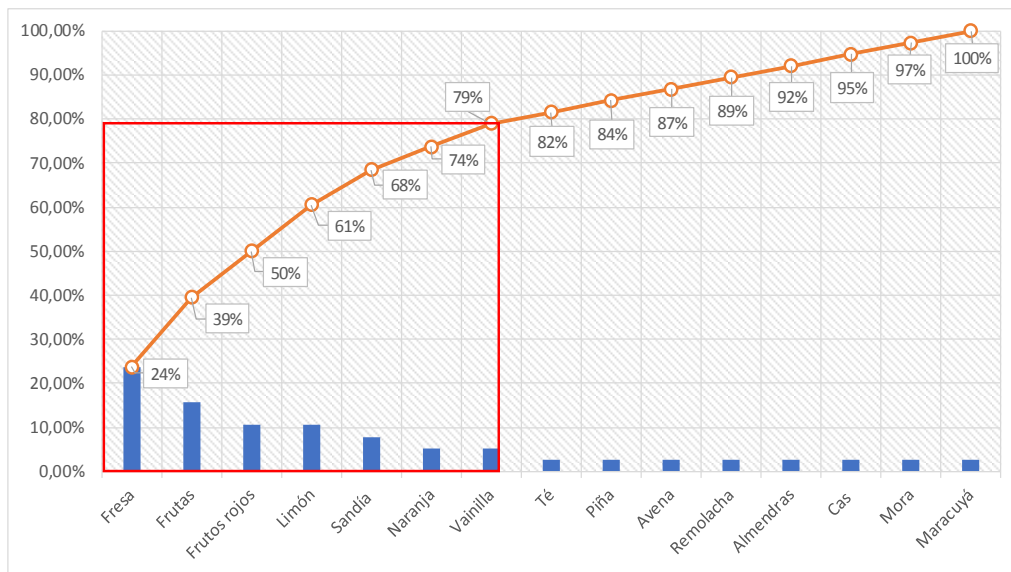
Como primer paso se le pregunta al público meta: *¿ tipo de bebida le gustaría que fuese la bebida deshidratada?* Con dichas respuestas, se realiza un pareto para encontrar las principales preferencias, por lo tanto, como se observa a continuación, el público meta prefiere el té frío, el batido en agua y el refresco.

Figura 65. Principales preferencias de la bebida deshidratada



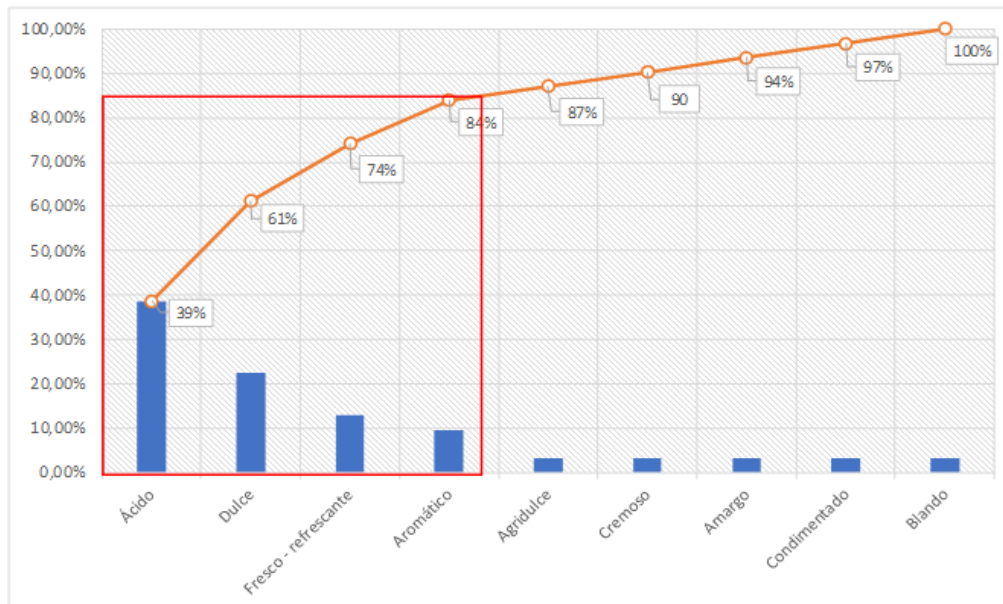
Posteriormente, se le pregunta al público meta *¿qué sabores le gustaría que tuviese dicha bebida?* Tomando en consideración opciones como frutas, verduras, granos, semillas o cualquier otro sabor que se le antoje. Con las respuestas a esta pregunta se realiza un pareto de las personas del público meta que eligieron té frío, batido en agua y refresco, de las cuales se obtuvo que los sabores con mayor preferencia son fresa, frutas, frutos rojos, limón, sandía, naranja y vainilla, sin embargo, la vainilla está en el límite del 80%, y las personas que señalan ese sabor, lo hacen considerando el formato “batido en leche”, por lo que se descarta.

Figura 66. Preferencias de sabores del público meta



Se le pregunta al público meta *¿qué características debe tener una bebida deshidratada?* y de dichas respuestas se realiza un pareto; se obtiene que las características con mayor preferencia son ácido, dulce, refrescante y aromático, tal y como se muestra a continuación:

Figura 67. Características preferidas del público meta para una bebida deshidratada



Dentro de este análisis, se define que el producto a diseñar es una bebida en polvo tipo té frío, se evalúan saborizantes de fresa, frutas, frutos rojos, limón, sandía y naranja y, además, se incorpora las características de ácido, dulce, refrescante y aromático a la bebida deshidratada por diseñar.

Apéndice 9. Construcción de la base

Para la definición de una receta que mantenga propiedades requeridas y que sea de buen sabor, refrescante, aromático, que aporte la sensación de sabor natural y un color agradable a la vista (este último atributo fue definido con don Pedro Vargas, el asesor técnico), se procede a hacer diversos experimentos variando la concentración de los ingredientes que forman la base, es decir, el extracto de té verde, la espirulina, el cardamomo, la moringa y el camu camu. Estas concentraciones se mueven en un rango delimitado previamente en una prueba anterior definiendo el punto donde dicha concentración no posee un buen sabor. Para este experimento, los 32 tratamientos son definidos de forma aleatoria, definido por minitab.

En esta fase no se tienen definido los niveles altos y bajos de los ingredientes, pues se desconoce cómo interaccionan dichos ingredientes con el resto que no conforman la base, es decir, los saborizantes y demás aditivos. Lo mismo ocurre con la definición de la receta óptima, por lo que se construye la base con una calificación ponderando cada variable de respuesta en función de los atributos más importantes. Esta escala se define con ayuda del criterio de experto de don Pedro Vargas.

Tabla 55. Ponderación de las variables de respuestas

Variable respuesta	peso relativo
buen sabor	30%
color	25%
sabor natural	20%
refrescante	15%
aroma	10%

Las variables respuesta tienen una calificación del 1 al 10, que son evaluadas por tres personas que poseen características del público meta. De esta forma, se obtiene el promedio y se multiplica por el peso relativo. Con este procedimiento se obtienen los 5 tratamientos mejor evaluados, para definir la conformación que debe tener dicha base.

Tabla 56. Las 5 mejores bases evaluadas

NÚMERO DE EXPERIMENTO	BASE	BASE + MORINGA	BASE + ESPRIRULINA	BASE+ CAMU CAMU	BASE+ CARDAMOMO
22	23	1,5	1	2	4,5
23	23	2,5	1	2,5	3,5
32	23,5	1,5	0,5	2	4,5
16	25	1	1,5	1,5	4
11	24	2,5	2,5	2	1,5

Apéndice 10. Resultados del grupo focal

Tabla 64. Características de la bebida según el grupo focal

Preguntas	Masculino	Femenino
Se procede a que los participantes prueben las muestras, los ordenen del favorito al menos favorito y proceden a llenar una tabla en donde califican las propiedades que percibieron en función de los principales atributos sensoriales que debe tener el producto. Se discuten de forma grupal tales características, obteniendo:		
Características de los sabores		
Fruta	Tuvo buena aceptación para algunos, aunque algunos piensan que le falta ser más refrescante.	Fue el segundo sabor más aceptado para las mujeres, les pareció el más natural, fuerte y aromático de todos.
Naranja	De forma enfática, fue el sabor menos aceptado.	Fue el sabor menos aceptado.
Sandía	Tuvo aceptación para algunos hombres.	Fue el tercer sabor favorito para las mujeres, sin embargo, se encuentra lejos de agradar como lo hizo fresa y fruta.
Frutos rojos	Fue el segundo sabor más aceptado por los hombres, destaca su propiedad aromática y tenía un sabor particular que lo hacía agradable.	A pesar de compartir el cuarto lugar de sabor favorito con limón, no tuvo el impacto de los sabores de fruta y fresa. Creen que debería ser más aromático y mejorar su acidez.
Limón	Fue bastante aceptado por algunos hombres.	Fue el sabor menos natural para las mujeres, a pesar de compartir el cuarto lugar de sabor favorito con frutos rojos, no tuvo el impacto de los sabores de fruta y fresa, consideran que tenía un sabor neutro apropiado.

Preguntas	Masculino	Femenino
Fresa	Fue el sabor preferido para los hombres, destaca el sabor natural, refrescante y una acidez adecuada.	Fue el sabor preferido para las mujeres, destaca el sabor natural, refrescante y una acidez adecuada.
Sabores preferidos	Los sabores preferidos son: fresa, fruta y sandía.	Los sabores preferidos son: fresa, frutos rojos y limón.

Tabla 64. Características de la bebida según el grupo focal

Preguntas	Masculino	Femenino
Una vez conocida las propiedades de los productos, conocer sus ingredientes y la idea en que va a ser comercializado, es decir, deshidratado en un envase que sirva como recipiente y que posteriormente es necesario agregarle agua, se procede a hacer las siguientes preguntas:		
¿Dónde comprarían el producto?	Los hombres lo comprarían en supermercados, en los gimnasios no porque tienen la percepción de que allí se consumen otro tipo de bebidas, como las que contienen proteína.	Las mujeres lo comprarían en supermercados. No les apetecería comprarlo en pulperías (tiendas a detalle), pues esos establecimientos no les dan confianza.
¿Cuál es el precio que estarían dispuestos a pagar?	Estarían dispuestos a pagar 500 colones, pero también depende del volumen.	Alrededor de 500 colones

Preguntas	Masculino	Femenino
¿Qué opinan de que el producto se venda de forma deshidratada y que se tenga que poner agua?	Creen que el producto es novedoso, les gustaría que el material sea ecológico. Piensan que tiene mercado si dentro del empaque dice las propiedades, las explica, dice que es biodegradable, más que el contenido, los beneficios de la bebida.	A las mujeres les pareció novedoso que hayan incluido estos ingredientes. Tal vez con más sabor y un poco más acidito. Le gusta porque no es suave, tiene un sabor agradable porque no es muy dulce, no muy amargo, está en término medio para todos. No les pareció tan buena idea de que se compre el envase sin el agua por dos razones: se requiere practicidad al momento de comprarlo, lo que dificultaría tomarlo de inmediato y eso hace que no sea tan atractivo y el agua de tubo no siempre les parece una opción apetitosa. También ven la opción de comprarlo como paquetes de té, posiblemente si está cerca de los tés deshidratados el precio que estaría dispuestos a pagar por varias unidades sería similar al de la competencia.

Tabla 64. Características de la bebida según el grupo focal

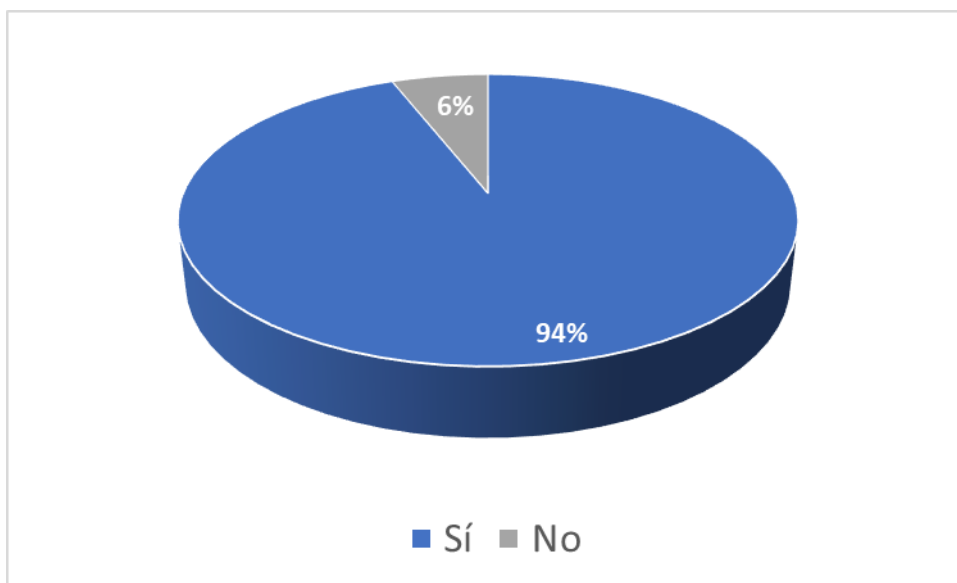
Preguntas	Masculino	Femenino
Se procede a que los participantes prueben las muestras, los ordenen del favorito al menos favorito y proceden a llenar una tabla en donde califican las propiedades que percibieron en función de los principales atributos sensoriales que debe tener el producto. Se discuten de forma grupal tales características, obteniendo:		

<p>¿Algo más que quisieran añadir?</p>	<p>Creen que tiene que mejorar el color. Dependiendo del sabor que el color corresponda. Un color más consistente, no sabe si es agua o un fresco. El color invita a tomar la bebida. También se destacó la importancia de beberlo frío, pues eso lo hace más refrescante y cambia mucho la percepción.</p>	<p>Les parece más atractivo la posibilidad de poder tomarlo inmediato, por ejemplo, que esté a la par del aloe u otras bebidas naturales, se les antojaría mucho más. Es muy importante que se mejore la presentación, es decir, que no haya tantos grumos o partículas flotando.</p>
--	---	---

Apéndice 11. Sondeo a catadores

El día 20 de octubre en San José se realiza de manera presencial un sondeo a 34 personas que viven en el Valle Central, las cuales probaron la bebida y se les realizaron las siguientes dos preguntas *¿les gusta la bebida?* y *¿compraría usted el producto en el futuro?* De las cuales, el 94% respondió que sí les gusto y que sí comprarían el producto en el futuro, mientras que solo un 6% que no, tal y como se observa a continuación:

Figura 68. Sondeo a catadores



Cabe destacar que el 94% de las personas entrevistadas sí comprarían el producto, pues les gusta el sabor suave de la infusión y el hecho de que tenga ingredientes beneficiosos para su salud.

Apéndice 12. Resultados del CITA



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

1 de 1
SAQ-2343-2018
R-SA-032 Emisión 6 29/02/16

PROGRAMA DE APOYO TECNOLÓGICO A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA REPORTE DE ANÁLISIS QUÍMICO

TIPO DE SOLICITUD:	PATI	SOLICITANTE:	Luis Abel Segura Calvo
OFERTA N°:	SAQ-2343	EMPRESA O PROYECTO:	Particular
FECHA ENTRADA:	28/09/2018	DIRECCIÓN:	De la Escuela José Rafael Araya 200 m norte
FECHA ANÁLISIS:	17/10/2018	TELÉFONO:	8893-9163
FECHA EMISIÓN:	18/10/2018	FAX:	---

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS REALIZADOS POR NÚMERO DE MUESTRA

MUESTRA #	DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS REALIZADOS
		ORAC (expresado como equivalentes de Trolox mmol/L)
SAQ-2343	Infusión natural (proyecto de graduación)	4,68 ± 0,16
MÉTODO EMPLEADO		Espectrofluorometría, basado en J. Agric. Food Chem, (2002), 50, 4437-4444. P-SA-MQ-037

NOTA:

- Este informe de análisis se refiere únicamente a las muestras ensayadas que fueron recibidas en las instalaciones del CITA. El proceso de muestreo ha sido responsabilidad del cliente.
- Este reporte no tiene validez legal sin la firma y sello del responsable del laboratorio y no debe ser reproducido parcialmente, sin autorización expresa de dicho responsable.
- Para cualquier consulta sobre los resultados de estos análisis, por favor comuníquese con el responsable de este reporte al (506) 2511 7215
- Envíenos sus comentarios sobre nuestros servicios al correo: suopinion.cita@ucr.ac.cr o comuníquese al teléfono: (506) 2511-8849.

OBSERVACIONES: Se analiza la muestra a partir de la infusión elaborada según instrucciones dadas por el cliente (un sobre de muestra en polvo más 500 mL de agua destilada, dicha mezcla se agita durante 30 segundos hasta obtener infusión color verde musgo)

GRACIELA ARTAVIA
GONZALEZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por
GRACIELA ARTAVIA GONZALEZ
(FIRMA)
Fecha: 2018.10.18 12:02:41 -06'00'

Emitido por: Lic. Graciela Artavia González
GERENTE TÉCNICO
LABORATORIO ANÁLISIS QUÍMICO



CENTRO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS
TEL: 2511-7223, FAX: 2253-3762
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio 100 m oeste detrás de la Facultad de Ciencias Agroalimentarias

Apéndice 13. Cuestionario de validación

Cuestionario _ clientes

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la empresa

Nombre del entrevistado

Vínculo con la empresa

¿La persona entrevistada posee la autoridad de efectuar negociaciones que involucren compras con proveedores o socios de la empresa?

No () Sí ()

Una vez expuesto las características del producto, y haber probado una muestra del mismo, por favor proceda a contestar las siguientes preguntas

PREGUNTAS

1. ¿Considera usted que la bebida mantiene un sabor natural?

Sí () No ()

2. ¿Considera usted que la bebida es apetecible para el consumo?

Sí () No ()

3. En escala del 1 al 10 para usted ¿qué tan apetecible es la bebida para el consumo?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. Considera usted que este producto puede estar disponible en supermercados o canales de fácil acceso.

Sí () No ()

5. ¿Considera usted que esta bebida es de fácil transporte y preparación?

Sí () No ()

6. ¿Le interesaría comprar el producto expuesto?

Sí () No ()

Si la respuesta es afirmativa, por favor proceda a contestar las siguientes preguntas, de lo contrario dirijase a la pregunta 10.

7. Estimando su producción mensual, y consumidores de su producto, y considerando que el producto debería acoplarse a las botellas con agua, ¿Cuántas tapas con producto deshidratado estaría dispuesto comprar el primer mes? (asumiendo que se compraría una vez al mes) _____

8. Estimando su producción mensual, y consumidores de su producto, y considerando que el producto debería acoplarse a las botellas con agua, ¿Cuántas tapas con producto deshidratado estaría dispuesto comprar el sexto mes? (asumiendo que se compraría una vez al mes) _____

9. Estimando su producción mensual, y consumidores de su producto, y considerando que el producto debería acoplarse a las botellas con agua, ¿Cuántas tapas con producto deshidratado estaría dispuesto comprar una vez cumplido un año de producción? (asumiendo que se compraría una vez al mes) _____

10. En escala del 1 al 10 califique que tan atractivo sería para usted el modelo de negocio expuesto

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Considerando que el producto final puede ser vendido a más de mil colones, a que rango de precio como máximo estaría dispuesto comprar las tapas con las bolsitas de infusión adentro?

() Menos de ₡400

() De ₡450 a ₡450

() De ₡450 a ₡500

() ₡500 a ₡550

() ₡550 a ₡600

() ₡600 a ₡650

() ₡650 a ₡700

() Más de ₡700

¡Muchas gracias por su colaboración!

Apéndice 14: Gastos en la compra de activos

Tabla 65. Precios de los activos

Descripción	Costo unitario	Cantidad requerida	Costo total
Moldes de tapas	₡ 19,500,000.00	1	₡ 19,500,000.00
Máquina empacadora de té	₡ 7,670,000.00	1	₡ 7,670,000.00
Selladora de tapas	₡ 450,023.00	1	₡ 450,023.00
Maquina de mezclado	₡ 3,400,900.00	1	₡ 3,400,900.00
Balanza	₡ 60,630.00	1	₡ 60,630.00
Carretilla manual	₡ 196,611.00	1	₡ 196,611.00
Equipo de cómputo	₡ 366,500.00	1	₡ 366,500.00
Silla gerencial	₡ 106,990.00	1	₡ 106,990.00
Escritorio Gerencial	₡ 84,991.00	1	₡ 84,991.00
Silla ejecutiva	₡ 104,990.00	1	₡ 104,990.00
Basureros	₡ 4,090.00	4	₡ 16,360.00
Organizador de escritorio	₡ 4,990.00	1	₡ 4,990.00
Archivero	₡ 101,992.00	1	₡ 101,992.00
Ventilador	₡ 17,990.00	1	₡ 17,990.00
Calculadora	₡ 6,990.00	1	₡ 6,990.00
mesa para cocina	₡ 34,990.00	1	₡ 34,990.00
Caffe maker	₡ 19,775.00	1	₡ 19,775.00
Microondas	₡ 99,413.00	1	₡ 99,413.00
Mesa para reuniones	₡ 285,000.00	1	₡ 285,000.00
Sillas para reuniones	₡ 25,000.00	6	₡ 150,000.00
Impresora	₡ 80,000.00	1	₡ 80,000.00
Mouse	₡ 9,621.00	2	₡ 19,242.00
Proyector	₡ 285,000.00	1	₡ 285,000.00
Contenedor polipropileno 4 l	₡ 3,960.60	8	₡ 31,684.80
Contenedor redondo 8 l blanco. Bonne	₡ 6,426.75	8	₡ 51,414.00
Estante especial de niveles	₡ 82,000.00	4	₡ 328,000.00
Mesa de trabajo 2,20 m de metal	₡ 219,678.00	3	₡ 659,034.00
Tazón para mezclar 1 1/2 qt	₡ 10,455.00	8	₡ 83,640.00
Cucharón nylon negro	₡ 688.80	8	₡ 5,510.40
Cucharón 12oz aluminio. Bonne	₡ 1,845.00	8	₡ 14,760.00
Cubeta con escurridor y trapeador de	₡ 47,355.00	1	₡ 47,355.00
Total			₡ 34,284,775.20

Anexo 1: Diseño de experimento de la infusión

Objetivo

Mejorar el nivel extracción de la infusión a desarrollar para que sea aprovechado por los consumidores.

Objetivos específicos

1. Identificar si la goma, que es una sustancia utilizada para mejorar atributos sensoriales de las bebidas, afecta el nivel de extracción de la infusión.
2. Identificar si el tiempo de batido y el tiempo de reposo mejoran significativamente la extracción de la infusión.

Justificación

El producto tiene como finalidad coadyuvar a mejorar o reducir ECNT. Esto gracias a que las materias primas utilizadas poseen diversos componentes, entre ellos antioxidantes. Como el producto se plantea comercializado dentro de pequeños sacos hechos de papel filtro para evitar la incidencia de grumos en la botella, es importante promover que la infusión se pueda diluir y con esto que los consumidores puedan beber dichos componentes. Asimismo, es importante tratar de disolver el edulcorante y el ácido en el agua, pues estos ingredientes mejoran el agrado de la bebida, lo cual influye directamente en la aceptación del producto en el mercado.

Metodología

Para poder identificar el efecto de los factores que podrían favorecer la extracción de la infusión, se utiliza el método del diseño factorial. Según (Montgomery, 2004), el diseño factorial es de los métodos más eficientes para este tipo de experimento. En este tipo de experimentaciones se investiga todas las combinaciones posibles de los niveles de los factores.

En este caso específico, se analizan 3 factores con dos niveles cada uno, desarrollados en el próximo apartado. La cantidad de réplicas del experimento es tres, esto para obtener datos más confiables y de alguna forma disminuir el ruido de factores externos. Con esto, se obtiene que la cantidad de corridas a ejecutar sea 24.

Es importante recalcar que se utilizarán materiales y equipos que asemejen las condiciones reales del producto al ser expuesto por los consumidores, como el material y forma del filtro que alberga la infusión y el uso de agua refrigerada.

VARIABLES

VARIABLES DE ENTRADA:

Goma

El Ticaloid, comúnmente llamado "goma", es una sustancia utilizada en la industria alimentaria para agregar mayor textura a las bebidas y para suspender partículas en caso de que esto sea necesario. Una recomendación hecha por Suarez (2018) era precisamente agregar goma para que las partículas queden suspendidas y que la bebida

tuviera una mejor consistencia. La goma recomendada es Ticaloid 1155, cuyo origen es natural y puede ser disuelta en agua fría. La cantidad empleada para el experimento es de acuerdo con la recomendación de la ficha técnica de 0,2%. Los dos niveles utilizados se observan a continuación:

Nivel bajo	Nivel alto
Sin Ticaloid 1155	Con Ticaloid 1155 al 0,2%

Tiempo de batido

La acción mecánica del batido contribuye a que la mezcla sea disuelta con mayor facilidad. Como el consumidor tiene la posibilidad de batir por unos segundos la botella, resulta indispensable proveer instrucciones en la botella de un tiempo aproximado de agitación para mejorar la extracción de la infusión. Para obtener un nivel bajo y un nivel alto del tiempo de batido, se le dice a un grupo de 12 personas que agiten la bebida con la infusión dentro del agua antes de consumirla. Se obtiene el tiempo mínimo y el tiempo máximo de agitación del grupo de personas analizadas. Estos tiempos de agitación son respectivamente: 6 segundos y 32 segundos.

Nivel bajo	Nivel alto
Tiempo de batido: 6 segundos	Tiempo de batido: 32 segundos

Tiempo de reposo

Generalmente, las infusiones poseen un tiempo de reposo para extraer la mayor cantidad de componentes que están dentro del filtro. Como este producto tiene la ventaja de que es comercializado dentro de una botella con agua fría y puede ser agitado sin mayor complicación, el tiempo de reposo podría resultar innecesario, partiendo del hecho de que uno de los atributos del producto es su facilidad de preparación. Por ende, el tiempo de espera podría no ser del agrado de los consumidores, entonces es importante identificar si es necesario dejar un tiempo de reposo después de la agitación de la bebida. Para conocer el nivel bajo y el nivel alto, se les indica a las 12 personas a quienes se les dijo que batieran la bebida, que dejaran un tiempo prudente de reposo y así se extraiga la infusión. El mayor y menor tiempo de reposo analizado son respectivamente 62 segundos y 358 segundos.

Nivel bajo	Nivel alto
Tiempo de reposo: 62 segundos	Tiempo de reposo: 358 segundos

Variables respuesta:

Pigmentos color amarillo, verde y luz (a, b, L)

La materia prima utilizada en el experimento posee tonalidades verdes y amarillentas, por lo que se infiere que, a mayor cantidad de estos pigmentos disueltos en el agua, se

obtiene una mayor extracción de la materia prima. De forma análoga sucede con la luz, pues entre más opaco sea la disolución, mayor cantidad de extracto disuelto posee la bebida.

pH

El pH indica la concentración de iones hidrógeno presentes en determinadas disoluciones (Brown, LeMay, Bursten y Murphy, 2009). Entre mayor cantidad de iones disueltos, mayor grado de acidez y entre más ácida es una disolución menor es el pH, pues se utiliza una escala logarítmica negativa que describe la cantidad de iones de hidrógenos presentes en el líquido. Como un ingrediente de esta bebida es el ácido cítrico que no posee color al disolverse en agua, es necesario saber si efectivamente este ingrediente pudo disolverse en el agua. Por esta razón una variable de salida es el pH.

Grado brix

De forma análoga al ácido cítrico, es importante conocer si el edulcorante utilizado sin color al entrar en contacto con el agua logra disolverse en la bebida. Para conocer si se logra disolver, se analiza el grado brix. El grado brix es utilizado para determinar el cociente total de materia seca (generalmente azúcares) disuelto en líquido.

Materiales y equipo

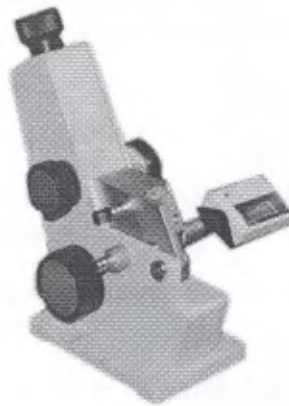
Máquina para medir colores: Colorflex firmware version 1.72



Frascos de vidrio para contener la infusión



Máquina para medir el grado brix: Refractómetro Abbe, tipo 1t4t



Máquina para medir el PH: PHmetro metrohm



Otros:

- Bolsitas de filtro de papel
- Máquina para agitar la infusión

- Pesa
- Recipientes de vidrio
- Cucharas
- Probetas
- Cinta tape
- Lapiceros

Procedimiento

1. Se pesan los ingredientes a utilizar de acuerdo con la cantidad de gramos de agua que contiene cada frasco. En este caso, se debe calcular la receta para 28 frascos de 250 mL de agua.
2. Se deben mezclar por 5 minutos todos los ingredientes dentro de un recipiente. Este proceso se realiza con ayuda de una mezcladora.
3. La cantidad de mezcla resultante se debe dividir en 28 partes iguales, esto para conocer la proporción introducida en las bolsitas de filtro de papel confeccionadas.
4. Se aparta la mitad de la mezcla y a esa porción se le adiciona Ticaloid 1155 al 0,2%. Esta porción de mezcla lo constituyen todas las corridas que requieren de goma.
5. Se introduce la proporción de mezcla en las bolsitas de papel filtro, identificando cuales de ellas tienen goma y cuáles no.
6. Con un lapicero y cinta tape se marcan los recipientes para reconocer a cuál orden de corrida pertenece cada muestra.
7. Se evalúa cada frasco por separado llenando con 250 ml de agua refrigerada, poniendo la bolsita de té, poniendo el frasco en la máquina de batido y prender la maquina a intensidad 7, batirlo la cantidad de segundos que corresponde la corrida y dejándola reposar la cantidad de minutos que corresponda la corrida.
8. Inmediatamente, después de que hayan pasado los segundos, se retira la bolsita con la infusión de agua, hasta obtener las 28 corridas.
9. Una vez obtenidas todas las corridas, se analizan en la máquina que mide los pigmentos, colocando una muestra en un recipiente transparente.
10. Posteriormente, se analiza una muestra de cada frasco en el Phímetro y en el refractómetro.
11. Se recolectan los datos para su posterior análisis.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

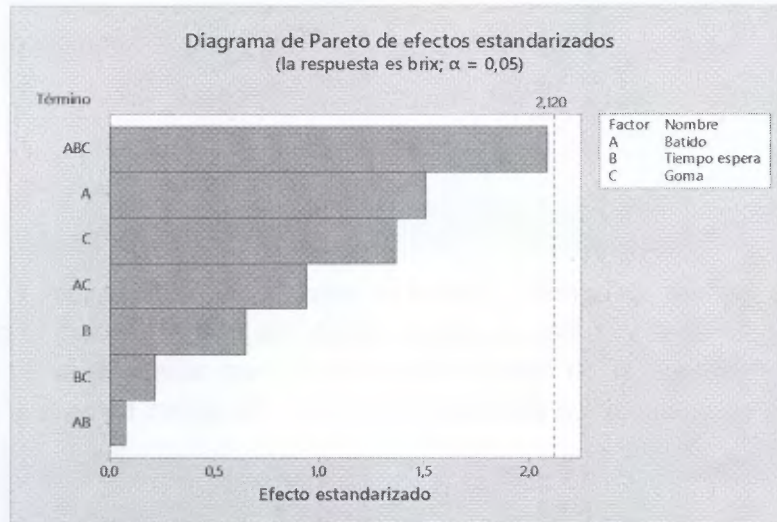
Tabla 66. Resultados del laboratorio

Tiempo reposo	Tiempo batido	Goma	Grado brix	pH	L	a (negativo para verde)	b (positivo para amarillo)
Alto	Bajo	Alto	0	4,56	6,42	0,09	-0,34
Bajo	Alto	Bajo	1	4,53	8,8	-0,89	0,37
Alto	Alto	Bajo	1	4,16	7,79	-1,08	0,81
Bajo	Bajo	Alto	0,5	5,97	11,21	-0,36	-0,88
Bajo	Bajo	Bajo	0,5	4,78	8,65	-0,11	-0,46
Alto	Alto	Bajo	0,5	4,22	6,58	-0,97	0,84
Bajo	Alto	Alto	0,5	4,48	4,92	-0,56	0,38
Alto	Bajo	Alto	0,5	4,88	3,96	0,18	-0,94
Alto	Bajo	Bajo	0,5	4,61	3,9	-0,43	-0,6
Bajo	Bajo	Alto	0	4,86	4,39	-0,16	-0,7
Alto	Bajo	Bajo	0	4,34	7,91	-0,52	-0,23
Bajo	Alto	Bajo	0	4,25	9,8	-0,64	0,25
Bajo	Bajo	Bajo	0,4	5	5,2	-0,19	0,17
Bajo	Alto	Alto	0,5	4,42	7,11	-0,53	0,25
Bajo	Bajo	Alto	0,1	5,6	4,77	-0,92	0,02
Alto	Alto	Alto	0	4,61	4,49	-0,28	-0,86
Bajo	Bajo	Bajo	0,5	4,72	5,1	-0,43	-0,15
Alto	Bajo	Alto	0,5	4,22	4,3	0,46	-0,29
Alto	Alto	Alto	0,5	4,57	4,58	-0,03	-1,16
Alto	Alto	Bajo	0,6	4,05	7,02	-1,26	0,85
Bajo	Alto	Alto	0,5	4,55	8,46	-0,48	-0,16
Bajo	Alto	Bajo	0,5	4,24	6,84	-0,97	0,24
Alto	Bajo	Bajo	0	4,5	4,71	-0,55	0,04
Alto	Alto	Alto	0	4,55	5,5	-0,7	0,19

Análisis de resultados:

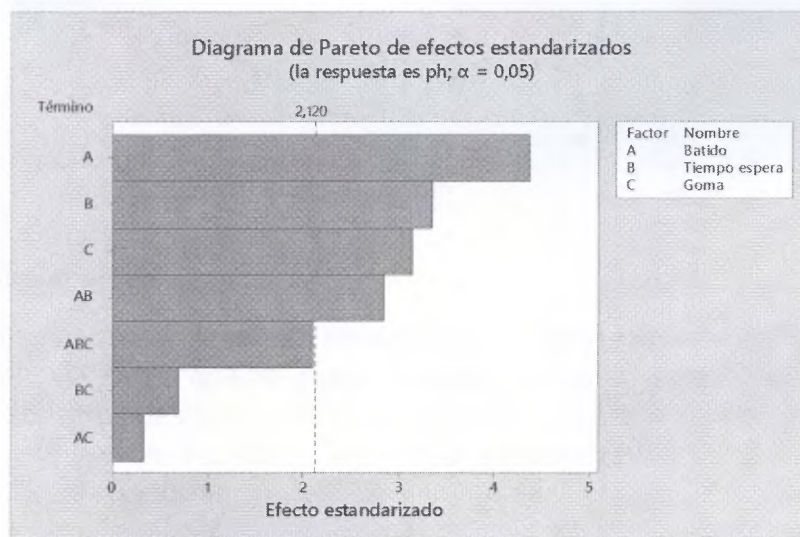
Grado brix

En cuanto al grado brix, se observa que todas las variables tienen un valor p superior a 0,005; por lo que no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de que el tiempo de espera, el tiempo de batido y la goma no afectan los grados brix en la bebida, por lo que esta variable no se toma en cuenta para determinar una conclusión.

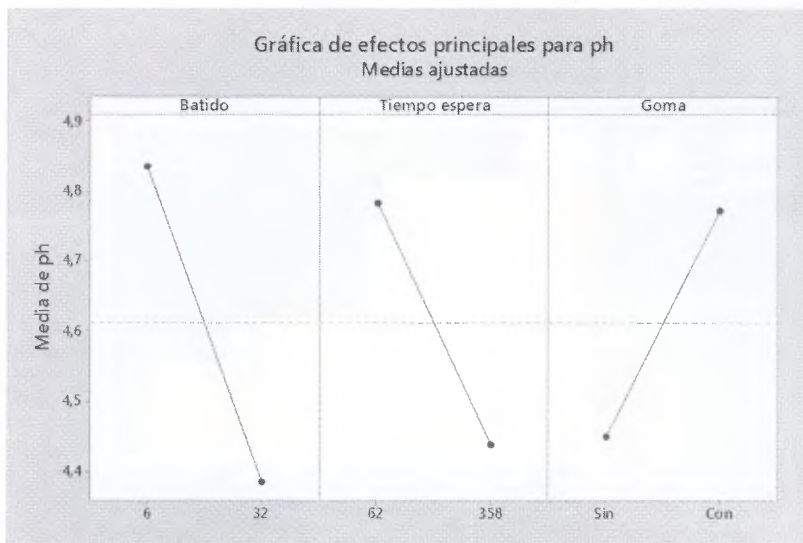


pH

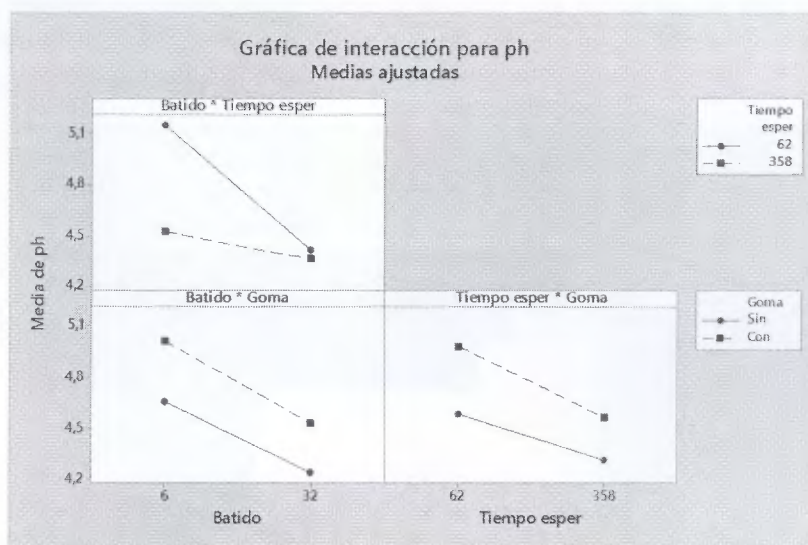
En cuanto al pH, cuyo rango de valores es de 0 a 14, siendo los valores más cercanos a 0 un indicador de acidez. En este caso, se obtiene que las variables tiempo de espera, tiempo de batido, goma y la interacción de tiempo de batido y tiempo de espera sí son significativas en la acidez en la bebida, por ende, se acepta la hipótesis alternativa de estas variables de entrada.



En el siguiente gráfico se observa, por un lado, que la goma tiene una interacción negativa en la acidez; es decir, no favorece la obtención de un mayor grado de acidez en la bebida. Por otro lado, se obtiene que el tiempo de batido es el factor que más favorece a la acidez en la bebida. Las gráficas se deben analizar de forma inversa, pues como se dijo, a mayor grado de acidez menor valor de pH.

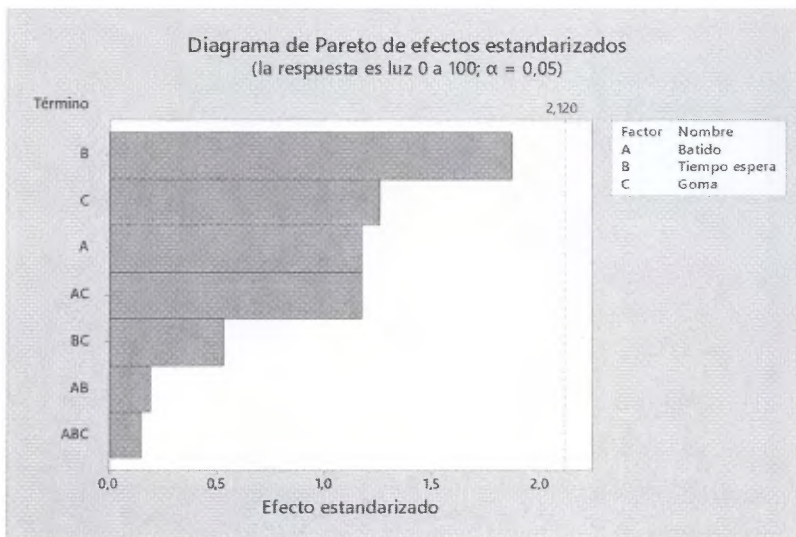


En cuanto a la interacción doble tiempo de batido y tiempo de reposo, se observa que al obtener un tiempo de batido alto, el efecto del tiempo de espera alto y el tiempo de espera bajo tiene un efecto muy similar en la acidez de la bebida, por lo que si se mantiene un tiempo de batido alto el tiempo de espera no resulta relevante.



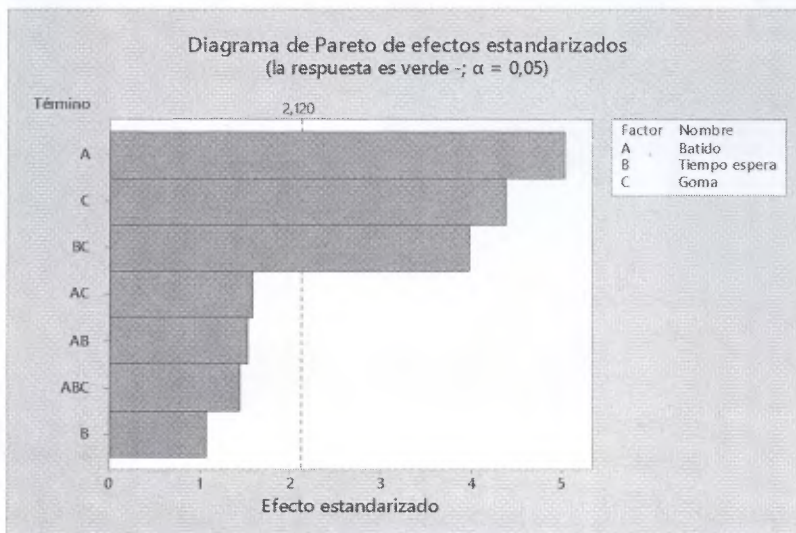
Grado de luminosidad

En cuanto al grado de luminosidad, se observa que todas las variables tienen un valor p superior a 0,005; por lo que no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de que el tiempo de espera, el tiempo de batido y la goma no afectan esta variable de salida en la bebida. Por esta razón, esta variable no se toma en cuenta para determinar alguna conclusión.

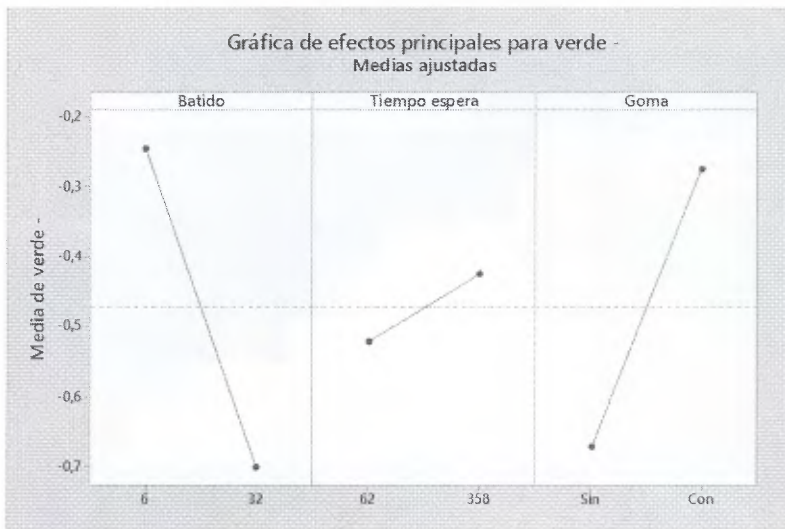


Pigmento verde

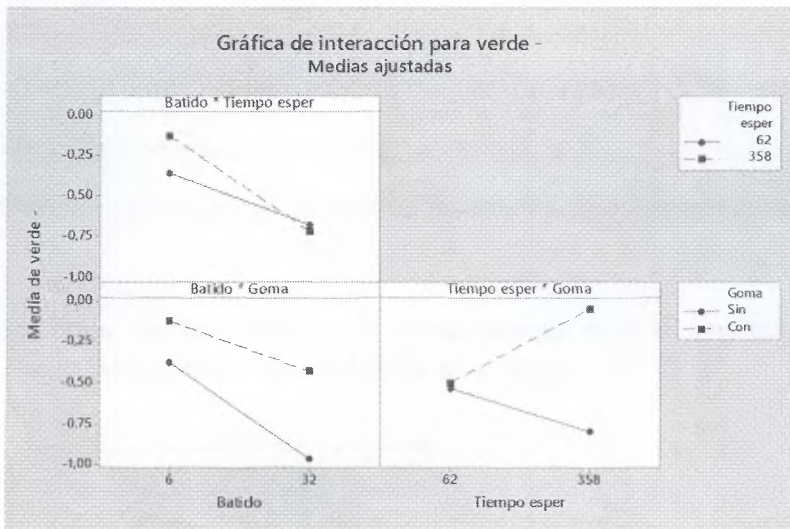
El pigmento verde se interpreta con números negativos, por ende, entre más negativo sea el valor, mayor pigmento verde tiene la bebida. Las variables de entrada que tienen un valor p inferior a 0,005 son: el tiempo de batido, la goma y la interacción doble entre la goma y el tiempo de reposo.



Las interacciones mostradas en los siguientes graficos se deben interpretar de forma inversa, tal y como mencionó: entre mayor pigmento verde, el valor respuesta posee un número con un valor más negativo. Por ende, se concluye que el tiempo de batido alto contribuye a una mayor cantidad de pigmento verde y la goma desfavorece la cantidad de este pigmento.

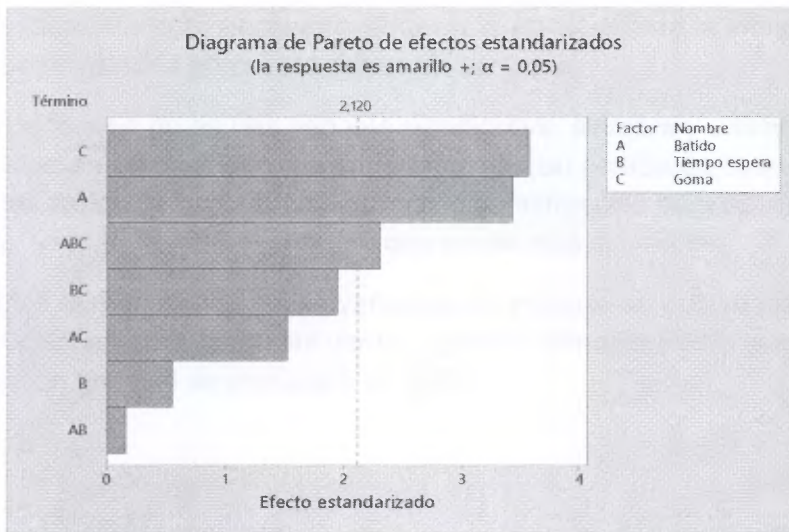


En cuanto a la interacción doble entre el tiempo de reposo y la goma, en el caso de que la bebida no tenga goma, sí existe un efecto significativo en el tiempo de espera, entonces es importante considerar esta variable en el caso de que se mantenga la goma en la receta.



Pigmento amarillo

El pigmento amarillo se interpreta con números positivos, por ende, entre más alto sea el valor, mayor pigmento amarillo tiene la bebida. Las variables de entrada que tienen un valor p inferior a 0,005 son: el tiempo de batido, la goma y la interacción triple entre la goma, el tiempo de batido y el tiempo de reposo.

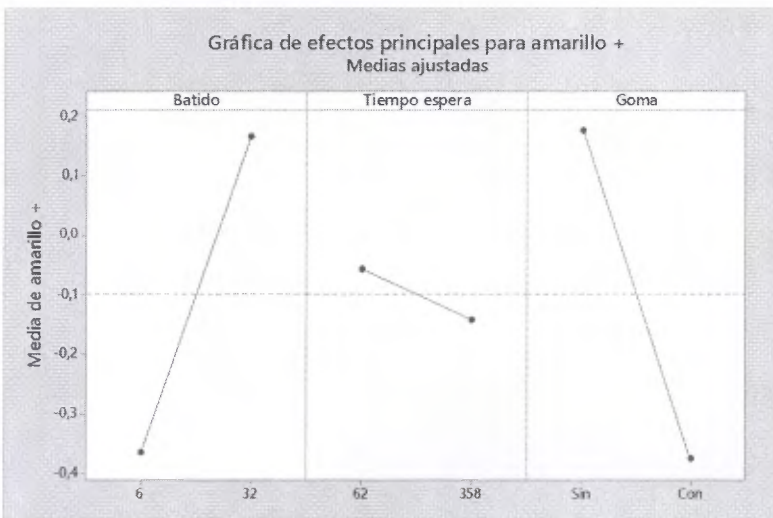


Al analizar la ecuación que describe el comportamiento de las variables de entrada en esta variable respuesta, se observa que la interacción triple aporta muy poco en relación con las otras variables, por lo que se desprecia esta interacción, esto con la finalidad de para simplificar el análisis.

Ecuación:

$$\begin{aligned} \text{amarillo +} = & -0,451 + 0,0217 \text{ batido} - 0,000164 \text{ tiempo espera} - 0,261 \text{ goma} \\ & - 0,000006 \text{ batido} * \text{tiempo espera} + 0,0104 \text{ batido} * \text{goma} \\ & + 0,000748 \text{ tiempo espera} * \text{goma} - \mathbf{0,000093 \text{ batido} * \text{tiempo espera} * \text{goma}} \end{aligned}$$

En las interacciones, se observa que la goma desfavorece la cantidad de pigmento amarillo y el batido sí favorece la cantidad de este pigmento.



Conclusiones

1. En general, la variable de entrada que más aporta al grado de disolución es el tiempo de batido, por lo que manteniendo un nivel alto se puede obtener un alto grado de extracción de la infusión.

2. La goma posee un efecto desfavorecedor en la extracción de la infusión, por lo que se recomienda no tomarla en cuenta dentro de la receta.
3. El tiempo de reposo no es una variable significativa, siempre y cuando mantenga el tiempo de batido en un nivel alto. Es importante fijar un tiempo de batido en donde no se obtenga una variación importante en el grado de extracción para así determinar si en ese tiempo, el tiempo de reposo aporta a que exista más extracción.
4. Las variables respuesta, de cuyas variables de entrada se obtuvo una significancia del valor $p > 0,005$ son: pH, pigmento verde, pigmento amarillo. Por lo que los resultados analizados tienen un nivel de confianza de 95%.