

Analizar las características organolépticas de una bebida aromática a base de limonaria, miel y limón  
(*cymbopogon citratus*) en el municipio de san Alberto cesar

Allendy Martínez vega, Camilo Andrés Sánchez Carreño

Trabajo de grado para aspirar al título de Administrador Agroindustrial

Director

Javier Mauricio Melo Guevara

ING Agroindustrial

Universidad Industrial De Santander

Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia

Administración Agroindustrial

Bucaramanga

2023

### **Dedicatoria**

Este proyecto, es de gran importancia para nosotros como estudiantes con un logro alcanzado, metas y sueños siempre van a estar dirigidas a Dios y creador por ser quien nos guía en todo momento de nuestras vidas. Como futuros profesionales dedicamos este gran logro también nuestros padres, familiares y compañeros por creer en nuestras capacidades, quienes estuvieron en nuestro triunfo inculcándonos valores y responsabilidades por ser fuentes de inspiración para cumplir con nuestras metas.

### **Agradecimientos**

A Dios, por orientarnos con éxito en la culminación de esta etapa de nuestras vidas. A nuestros padres, familiares que hicieron partes de nuestro proceso de preparación por haber servido de apoyo moral en esta etapa del proyecto. A nuestra gran e importante UNIVESIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS) y al IPRED por ser la institución de formarnos como unas grandes personas y que nos orientó para llegar hacer unos administradores agroindustriales.

Agradecimientos a todos nuestros docentes que hicieron parte de nuestra formación como profesionales durante el lapso de la carrera.

**Tabla de contenido**

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	11
1. Objetivos .....	13
1.1 Objetivo general .....	13
1.2 Objetivos específicos .....	13
2. Marco de referencia .....	14
2.1 Marco teórico .....	14
2.1.1 Origen de la limonaria .....	14
2.1.2 Limonaria ( <i>Cymbopogon citratus</i> ).....	14
2.1.3 Limón Tahití ( <i>Citrus × latifolia</i> ) .....	15
2.1.4 Estandarización de Procesos .....	16
2.1.5 Análisis Sensorial.....	17
2.2 Marco conceptual.....	19
2.2.1 Endulzante.....	19
2.2.2 Función de la miel.....	19
2.2.3 Limonaria.....	20
2.2.4 Limón Tahití (ácido cítrico).....	22
2.2.5 Preparación de la limonaria .....	23

2.3 Marco legal .....	24
3. Metodología .....	26
3.1 Método .....	31
3.2 Fuentes de Información.....	32
3.2.1 Primarias: Revisión Literaria, los Consumidores, Análisis Sensorial .....	32
3.2.2 Análisis Sensorial.....	32
3.2.3 Secundarias: Documentos de Investigación.....	32
3.2.4 Prueba sensorial .....	33
3.2.5 Resultados .....	34
3.2.6 Determinación de la Fórmula Para la bebida refrescante. ....	34
3.2.7 Análisis Sensorial.....	35
Conclusiones.....	46
Recomendaciones .....	47
Bibliografía .....	49
Apéndice .....	58

**Lista de tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Normas legales en el proceso de investigación .....	24
Tabla 2. Ficha Técnica de la Metodología.....	30
Tabla 3. Insumos bebida Endulzada con miel .....	33
Tabla 4. Insumos bebida Endulzada con azúcar .....	33
Tabla 5. Formula bebida natural a base de limonaria endulzada con azúcar.....	34
Tabla 6. Formula bebida natural a base de limonaria endulzada con miel.....	35
Tabla 7. Calificación de dulzor de la bebida refrescante según edad .....	41
Tabla 8. Calificación de dulzor de la bebida refrescante según genero.....	42
Tabla 9. Calificación del grado de dulzor de las dos bebidas.....	43
Tabla 10. Textura de ambas bebidas endulzantes.....	43

**Lista de figuras**

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Miel de abeja angelita.....	20
Figura 2. Planta de limonaria.....	21
Figura 3. Tabla nutricional de la limonaria.....	22
Figura 4. Limón Tahití.....	23
Figura 5. Pasos elaboración de la bebida.....	26
Figura 6. Bebida refrescante endulzada con miel.....	28
Figura 7. Bebida a base de limonaria.....	29
Figura 8. Prueba Sensorial.....	37
Figura 9. Edades de los panelistas.....	38
Figura 10. Distribución genero de los panelistas según el grado de endulzante.....	39
Figura 11. Más dulce edades.....	40
Figura 12. Color agradable por género.....	44

**Lista de apéndices**

	<b>Pág.</b>
Apéndice A. Encuesta panelistas sensoriales.....	58

## Resumen

**Título:** análisis de las características organolépticas de una bebida aromática a base de limonaria (*cymbopogon citratus*) en el municipio de san Alberto cesar\*

**Autores:** Allendy Martínez Vega, Camilo Andrés Sánchez Carreño\*\*

**Palabras Claves:** limonaria, ácido cítrico, ebullición, miel y propiedades organolépticas.

### Descripción:

La finalidad del proyecto se hace con el fin de una elaboración de una bebida refrescante a base de limonaria (*cymbopogon citratus*) natural, con alternativa de consumo refrescante por sus propiedades, con el fin de llevar a conocer un mayor grado de aceptabilidad entre los consumidores dándoles un mejoramiento y llevando un equilibrio de aceptación organoléptico rico y agradable, que tenga un vida útil y durabilidad sin ningún tipo de conservantes artificiales, se le lleva un estudio de la bebida en cuanto el sabor, color y aroma. También se hacen pruebas sensoriales con los compañeros y más de 75 personas para llegar con exactitud la formula y llevar a un grado de aceptabilidad para elaborar un contenido de 350ml de producto y se realizan pruebas fisicoquímicas para llevar muestra del (pH, acidez, Grados Brix) con toda esta información se llevó a cabo la textura, el sabor, el olor y aroma del contenido. A esto se le suma que el producto posee grandes benéficos para la salud que adquieran este producto innovador.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia, Administración agroindustrial. Director: Javier Mauricio Melo Guevara  
ING Agroindustrial Mg. en Ingeniería Ambiental.

### Abstract

**Title:** Analysis of the organoleptic characteristics of an aromatic drink based on lemongrass (*Cymbopogon citratus*) in the municipality of San Alberto Cesar\*

**Authors:** Allendy Martínez Vega, Camilo Andrés Sánchez Carreño\*\*

**Key words:** lemongrass, citric acid, boiling. Honey and organoleptic properties.

#### Description:

The purpose of the project is done in order to make a natural refreshing drink based on lemongrass (*Cymbopogon citratus*), with a refreshing consumption alternative due to its properties, in order to lead to a greater degree of acceptability among consumers. Giving them an improvement and carrying a rich and pleasant organoleptic acceptance balance, which has a useful life and durability without any type of artificial preservatives, a study of the drink is carried out in terms of flavor, color and aroma. Sensory tests are also carried out with colleagues and more than 75 people to accurately arrive at the formula and lead to a degree of acceptability to produce a content of 350ml of product physicochemical tests are carried out to take a sample of (pH, acidity, Brix degrees) with all this information the texture, flavor, smell and aroma of the content was carried out. To this is added that the product has great health benefits that acquire this innovative product.

---

\* Grade Work

\*\* Institute of Regional Projection and Education Distantly, Agro-industrial administration. Director: Javier Mauricio Melo Guevara  
ING Agroindustrial Mg. en Ingeniería Ambiental.

## Introducción

La limonaria tiene propiedades que son fundamentales para la salud del ser humano, esto ha sido un elemento fundamental e importante ya que abarca una cantidad de beneficios. Este proyecto que se está desarrollando es la fabricación de una bebida refrescante a base de limonaria en el municipio de san Alberto del departamento del Cesar (Mollejo, 2021).

Nuestro interés por la población de poder de brindarles y dar a conocer un producto innovador con importante beneficios y propiedades, nos da la idea de impulsar esta bebida para el consumo totalmente natural, donde tenemos la iniciativa de investigar y analizar el paso a paso de sus propiedades y otros complementos que posee esta bebida ayudando a dar a conocer los beneficios. Esta planta, conocida generalmente como una hierba medicinal, es un cultivo de origen tropical, que requiere calor y clima húmedo con plena exposición solar.

*Cymbopogon citratus*, es nativa de La India, se cultiva ampliamente en áreas tropicales y subtropicales, comercialmente en regiones del Huila, Tolima y en San Alberto sur del Cesar se están elaborando cultivos que han dado una óptima respuesta ya que esta planta se encuentra en altitudes de hasta 1.400 metros, es resistente a sequias, crece mejor en áreas donde la temperatura matinal anual están en condiciones de 24 a 30 ° C. Prefiere un suelo que conserve humedad a pleno sol por lo que no requiere a altos riegos, la planta limonaria se reproduce a través de cepas. Para lograr el material de propagación se debe hacer una buena fertilización orgánica, buscando impulsar la aparición de este tipo de partes. Una vez se obtienen las cepas, se extraen de la planta madre, se arreglan los suelos bien

drenados; de hecho, la distancia de siembran es de 40 cm a 100 cm entre surcos y de 20 a 25cm entre plantas (Antropocene, 2023).

La miel es un endulzante de origen natural, Dulce, suave, de color intenso. Algunos, incluso, la utilizan en su dieta diaria. Gran fuente de energía, y beneficiosa para el organismo, este producto guarda propiedades muy beneficiosas para el organismo, contiene una gran cantidad de nutrientes saludables, es mejor que el azúcar para los diabéticos. Seguramente conocerás su uso popular para aliviar síntomas del resfriado y de la tos, además, la miel es una importante fuente anti bacteriana, en determinada investigación han definido que la miel es muy efectiva para reducir los síntomas de la tos, recuperando los hábitos de sueño mejor que cualquier medicamento comercial. La miel es uno de los ingredientes más apetecido en nuestro producto por la debida concentración de propiedades para el organismo por su gran riqueza vitamínica. Otro ingrediente esencial es el cítrico como el limón Tahití tiene un gran poder anti bacteriano y se recomienda para perder de peso gracias a sus propiedades digestivas. Es un cítrico curativo por excelencia, porque nos aporta vitaminas, elimina toxinas y es un poderoso bactericida, por lo que la OMS recomienda su consumo regular (Gunnars, 2016).

## **1. Objetivos**

### **1.1 Objetivo general**

Obtener la aceptación de una bebida aromática a base de limonaria, por medio del estudio de las características organolépticas, para su elaboración en el municipio de San Alberto sur del Cesar.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Determinar la fórmula que se utilizara, para lograr una mejor consistencia en la muestra en la estandarización.
- Aplicar la fórmula escogida, para la producción de la muestra dirigida a la aceptación de la prueba sensorial.
- Determinar la aprobación de la muestra por medio del estudio sensorial u organoléptico.

## 2. Marco de referencia

A continuación, se presenta la investigación que se lleva por escrito la elaboración de la bebida aromática y los diferentes marcos apoyan y soportan esta investigación.

### 2.1 Marco teórico

Las bebidas aromáticas con conservantes y productos químicos son nocivas para la salud, por este motivo, se produce una bebida refrescante totalmente natural con componentes naturales con propiedades y beneficios para la salud.

#### 2.1.1 Origen de la limonaria

El Centro de origen de esta especie es el Sureste Asiático y al igual que el resto de la variedad del género *Cymbopogon*, está dividida en las regiones tropicales y subtropicales (*Gupta y Jain, 1978*) (*Ortiz, Marrero, & Luis, 2002*).

#### 2.1.2 *Limonaria (Cymbopogon citratus)*

Es una planta con utilidades y propiedades para la salud más sana que un refresco industrial, una bebida con adición de limón Taití y endulzante con miel, nuestra bebida es

natural sin ningún conservante artificial donde usted puede consumirlo frío donde tiene todos los beneficios para la salud. Esta bebida se obtiene a partir de la planta limonaria previamente de sus hojas. Algunas personas desconocen el beneficio y lo importante que es para la salud, su aporte de vitaminas A, E y del complemento B.

La Organización Mundial de la Salud “OMS” y la Organización de las Naciones Unidas (ONU) determinan la necesidad de la presencia de bebidas naturales en la Nutrición Humana, se determinó un nuevo informe que la Organización Mundial de la Salud (OMS) el menor consumo de bebidas azucaradas implica una reducción de material alimenticio o líquido que se ingresan al organismo de «azúcares libres» y de la ingesta calórica total, una mejor nutrición y una disminución en el número de personas que presentan sobrepeso, obesidad, diabetes y caries dental, es necesario disminuir la dieta de azúcares. La limonaria que tiene aporte de grandes beneficios cuyo contenido es rico por su sabor y su endulzante natural, tiene numerosos beneficios para la salud, porque aportan mucho más que necesidades para el cuerpo, son saludables en todas sus formas y variedades, pueden ayudar a controlar el peso, alteración nerviosa y gastrointestinales, y como antiespasmódico, calmante, antipirético, diurético este producto se hace con el fin de que pueda ser utilizado como bebida que acompañen en cenas familiares, como hidratante especialmente cuando se combinan con ejercicio, además, son fundamentales para una buena circulación intestinal, también es una importante vitamina para el cerebro, el sistema nervioso y los músculos activos (OMS, 2016).

### **2.1.3 Limón Tahití (*Citrus × latifolia*)**

Por su disponibilidad en el producto y por sus atributos, el limón es un alimento y un componente primordial en el producto porque nos ayuda como suplemento de durabilidad, este cítrico tiene un sabor distintivo que va muy bien en bebidas ya que aporta vitamina C. Además, los diversos beneficios del limón lo convierten en uno de los mejores aliados para la salud. El limón se destaca principalmente por su alto porcentaje de vitamina C, complejos vitamínicos del tipo B, calcio, hierro, magnesio, potasio y fibra. Se ha utilizado en la medicina desde la antigüedad y actualmente hay varios estudios científicos que sustentan su gran importancia de aporte de estos beneficios. Uno de los principales beneficios del limón es su gran alcance, que alcaliniza el cuerpo y regular el pH (La vanguardia, 2022).

Por esencia de contenido cítrico es un alimento utilizado en su totalidad en las cocinas del país, el limón es una fruta esencial en muchas preparaciones gastronómicas, que además cuenta con propiedades medicinales y es utilizado como aromáticas. Países que son esencialmente productores son india, México y china, Colombia país por cultivar el mejor limón Taití, en el país existen más de 90.000 hectáreas sembradas de cítricos, de las cuales el 20% lo ocupa el limón Tahití en los departamentos de Santander, Nariño, Tolima y Cauca. En San Alberto sur del Cesar, el cultivo de limón Tahití se da en la parte alta, que serían las fincas que están situadas en las veredas que pertenecen al municipio, las cuales son las que nos suministran la materia prima cítrica para poder elaborar la bebida aromática.

#### ***2.1.4 Estandarización de Procesos***

El objetivo de los procesos de la estandarización es mejorar los procesamientos y maximizar las actividades que se están ejecutando, corrigiendo errores y buscando soluciones para las etapas que se están desarrollando en la empresa, para determinar una guía de las actuaciones que nos facilite las gestiones de las actividades y nos otorgue beneficios, como es la prevención y la confusión humana por falta de conocimiento en los procesos y con esto se ahorra tiempo de trabajo y recursos económicos (Myabcm, 2022).

### ***2.1.5 Análisis Sensorial***

El propósito de un análisis sensorial es medir las propiedades sensoriales y determinar la importancia de estas, con el fin de predecir la aceptabilidad del consumidor, con lo cual brinda a la industria, la oportunidad de aprovechar y aplicar estas mediciones (INCAP, 2020).

En forma frecuente, el Análisis Sensorial puede definirse como el conjunto de técnicas de medida y apreciación determinadas de los alimentos por uno o más de los sentidos.

El carecer de evaluación sensorial podría condicionar el fracaso de los avances e innovaciones que se producen en la tecnología de alimentos. Es clásico el ejemplo de un producto elaborado para una determinada investigación, perfectamente equilibrado desde el punto de vista nutritivo, que es rechazado por sus potenciales consumidores porque no les gusta su sabor, su color o su textura.

Actualmente en Colombia, se cuenta con laboratorios que prestan servicios de análisis sensorial de alimentos.

El análisis sensorial en el examen de las propiedades de organolépticas, se utiliza para resolver problemas de distintas pruebas que se le realizan; en cada caso concreto, los análisis que se realizan determinan la calidad, el sabor, el olor el carácter de prueba a realizar, las particularidades del grupo de jueces y las condiciones del análisis.

Cuando se diseña una prueba sensorial se deben tener en cuenta aspectos como el propósito del estudio, el tipo de prueba, el objetivo de la prueba, el tipo de persona que participa en el estudio, es decir, si son jueces entrenados o consumidores; si para realizar la prueba, los jueces deben tener algún tipo de entrenamiento, si es necesario contar con un consentimiento informado de los evaluadores para que puedan participar, entre otros. Por otro lado, se tiene que conocer qué tipo de muestra se va a evaluar para determinar el tamaño o forma de la muestra, el volumen, y, si es necesario, servirlo acompañado de otro alimento, la temperatura para ser evaluado, el tiempo en que se debe evaluar, el horario en que se realizará la evaluación, Requieren especial atención la preparación del material: considerar si el alimento se servirá frío o caliente, si son muestras con atributos muy intensos se debe establecer qué se dará a los participantes para limpiar el paladar entre muestra y muestra.

Cuando se quiere lanzar al mercado un nuevo producto reducido en azúcar o acidez, la evaluación sensorial interviene desde el momento en que se realizan las primeras formulaciones, permitiendo a los captadores mediante el uso de la prueba de punto de dulzura, seleccionar los diferentes sabores que se presenta en la prueba, se proporciona el

nivel de dulce requerido, que son aquellos sabores o sensaciones en boca que no son esperados en el momento de hacer la prueba sensorial.

## **2.2 Marco conceptual**

En el siguiente concepto se dará a conocer la investigación y el marco de referencia y los componentes del producto:

### ***2.2.1 Endulzante***

un endulzante o edulcorante es un producto que, como su propio nombre indica, endulza otros alimentos. Son sustancias naturales o sintéticas que se utilizan en la elaboración de platos o de otros productos destinados un uso alimentario, por eso también se emplean para hacer medicamentos. En la cocina se usan fundamentalmente para elaborar dulces o para suavizar otros sabores amargos o ácidos (Grupo IFA, 2017).

### ***2.2.2 Función de la miel***

Es una fuente útil de carbohidratos que una importante diversidad nutritiva, ocupa un lugar importante en la preparación de la bebida refrescante a base de limonaria. El endulzante como lo muestra en la figura 1. Aporta propiedades y beneficios para la salud ya que es eficaz para los órganos, reduce el colesterol; previene problemas del corazón y el estreñimiento;

ayuda a la digestión y a bajar de peso; sustituye el azúcar como endulzante y contiene pequeña cantidad de antioxidantes, vitaminas y minerales.

### **Figura 1.**

*Miel de abeja angelita*



*Nota:* Miel de abeja angelita. (BBC Mundo, 2018)

### **2.2.3 Limonaria**

Es una planta herbácea, perenne, aromática y robusta que se propaga por esquejes y pertenece a la familia de las Gramíneas. Las flores se reúnen en espiguillas de 30-60 cm de longitud formando racimos. Las hojas son muy aromáticas y alargadas como listones, ásperas, de color verde claro que brotan desde el suelo formando matas densas. Las flores están agrupadas en espigas y se ven dobladas al igual que las hojas como se observa en la figura 2.

- De ella se obtiene el aceite esencial denominado Lemongrass.
- Es carminativo, digestivo y para el tratamiento de flatulencia.

- En infusión se utiliza como tónico aromático y febrífugo.
- Es muy usado como repelente de insectos, particularmente mosquitos
- Pese a este efecto, es en cambio, atrayente de las abejas, por lo que se utiliza para recuperar enjambres
- Tiene efecto conservante sobre algunos alimentos.

El factor activo principales de su extracto, geraniol y citronelol, son antisépticos y le confieren propiedades fungistáticas e incluso bactericidas.

**Figura 2.**

*Planta de limonaria*



*Nota.* Limonaria, planta aromática medicinal, reproductiva, alimento. (NaturalistaCO)

**Figura 3.**

*Tabla nutricional de la limonaria*

<b>Información Nutricional</b>	<b>Calorías</b>	<b>Por 100 ml</b>	<b>Por porción</b>
			<b>0 Kcal</b>
	Grasa total	0 g	0 g
	<b>Grasa saturada</b>	<b>0 g</b>	<b>0 g</b>
	<b>Grasa Trans</b>	<b>0 mg</b>	<b>0 mg</b>
Tamaño de porción: 1 taza (200 ml)	<b>Sodio</b>	<b>0 mg</b>	<b>0 mg</b>
	Carbohidratos totales	0 g	0 g
<b>Número de porciones por envase: 20</b>	Fibra dietaria	0 g	0 g
	Azúcares totales	0 g	0 g
	<b>Azúcares añadidos</b>	<b>0 g</b>	<b>0 g</b>
	Proteína	0 g	0 g
No es fuente significativa de Vitamina A, Vitamina D, Hierro, Calcio y Zinc.			

*Nota.* Información nutricional. (CONGRUPO)

#### **2.2.4 Limón Tahití (ácido cítrico)**

El ácido cítrico como componente orgánico tricarboxílico es diurético confortante, combate la irregularidad digestiva. El limón neutraliza el Ácido úrico, purifica la sangre y limpia las arterias, evita la hipertensión, problemas del hígado e inapetencia combate estas enfermedades. Es muy importante este complemento en la bebida porque ayuda como conservante y mantener su durabilidad como se observa en la figura 4. Se puede encontrar la geometría fractal.

**Figura 4.**

Limón Tahití

*Nota.* Limón Tahití. (Comervipc)**2.2.5 Preparación de la limonaria**

Es una bebida aromática que se tiene que dar a conocer, por medio de un proceso con el cual se da a proceder y cumplir reglas y métodos importantes que cumplan de poder obtener resultados de investigación que arroje el producto, en su elaboración debe cumplir con parámetros de higiene y manipulación, la bebida aromática es de buena calidad de acuerdo con la investigación. Se toma como infusión a nivel mundial, la bebida fría la que se quiere realizar tiene un sabor a limón aparte de su sabor a limón se le agrega otra combinación que es el limón Tahití, se le agrega miel como endulzante, contiene vitamina C, es fuente alimentaria en minerales como el calcio, cobre, hierro, magnesio, zinc, manganeso, potasio y fósforo, además de contener vitaminas del grupo B, vitamina D y E. También tiene antioxidantes y aminoácidos como ácido cítrico o ácido acético.

### 2.3 Marco legal

A continuación, se da a conocer las principales normas legales que se lleva en el proceso de investigación:

**Tabla 1.**

*Normas legales en el proceso de investigación*

Norma	fecha	Asunto	Descripción
Resolución 2674	2013 julio 22	Establece que los alimentos que se fabriquen, envasen o importen para su comercialización en el territorio nacional, requerirán de notificación sanitaria, permiso sanitario o registro sanitario, según el riesgo de estos productos en salud pública, de conformidad con la reglamentación que expida el Ministerio de Salud y Protección Social.	establece los requisitos sanitarios que se deben cumplir para la actividad de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos, con el fin de proteger la vida la salud de las personas. (MINSALUD, 2013)
Resolución 683	2012 marzo 28	Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano.	Expresa los requisitos y reglamentos técnicos sanitario, que deben cumplir los materiales, objetos, embaces y equipamiento destinados a entrar en contacto con los alimentos y bebidas de consumo humano. (MINSALUD, 2012)

Resolución 2652	2004 agosto 20	La presente resolución tiene por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos que deben cumplir los rótulos o etiquetas de los envases o empaques de alimentos para consumo humano envasados, así como los de las materias primas para alimentos, con el fin de proporcionar al consumidor una información sobre el producto, suficiente, clara y comprensible que no induzca a engaño o confusión y que le permita efectuar una elección informada.	establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano. (MINSALUD, 2004)
Resolución 4142	2012 diciembre 7	La presente resolución tiene como objeto establecer el reglamento técnico, mediante el cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos metálicos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano, con el fin de proteger la salud humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño a los consumidores.	reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos metálicos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano. (MINSALUD, 2012)
Norma Técnica Colombia (NTC) 2740	2009	Para bebidas no alcohólicas y bebidas gaseosas o carbonatas del 30 de septiembre del 2009 editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), en la cual es posible encontrar las siguientes consideraciones generales y específicas para dicho producto	Considera los aspectos físicos del producto para su comercialización y distribución en el mercado, con especificaciones como un aspecto limpio, libre de cuerpos extraños y sin sedimentos ni materiales que no correspondan con las características del producto. (Martínez L. T., 2019)
Decreto 1686	2012	Se establecen los requisitos que se deben cumplir para la fabricación, elaboración hidratación, envase, almacenamiento, distribución, transporte, comercialización, expendio, exportación e importación, las bebidas	Establece reglamentos técnicos el cual señala los requisitos sanitarios que deben cumplir los productos, con el fin de proteger la vida, la salud y permitir la exportación de los productos. (MINSALUD, 2012)

*Nota.* Elaboración propia.

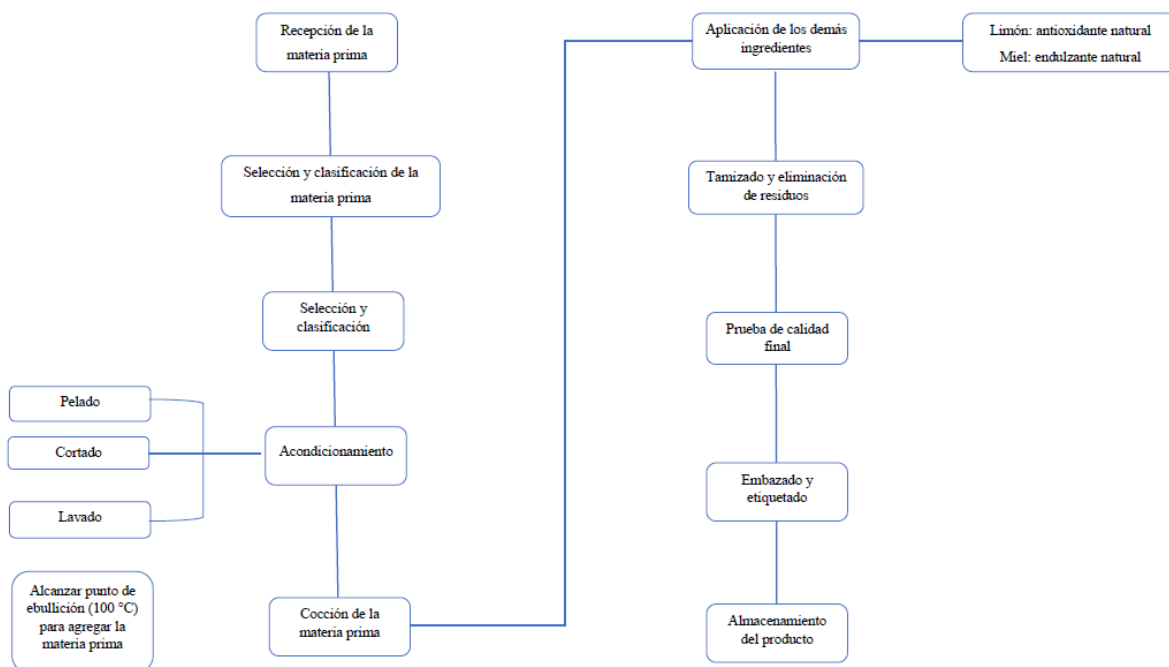
### 3. Metodología

A continuación, se relaciona la metodología aplicada en la investigación.

En el presente diagrama de procesos se evidencia el paso a paso para la elaboración de la bebida a base de limonaria

**Figura 5.**

*Pasos elaboración de la bebida*



Nota. *Elaboración propia.*

En el anterior diagrama de flujo como se observa en la figura 5. Se establece el paso a paso que permitió lograr el proceso de la elaboración de la bebida a base de limonaria, de este modo se tuvo una organización y sinergia entre los procesos que conllevaron a obtener el producto que finalmente se llevó a una prueba sensorial como se muestra la elaboración de la bebida.

### **Elaboración de Producto**

El proceso empieza con la recepción de la materia prima, después se hace la selección de cada uno de los elementos con que se va a elaborar la bebida, teniendo en cuenta los requisitos técnicos establecidos, después de tener la materia prima ya seleccionada se hace un lavado para limpiar todo tipo de impurezas que pueden afectar el sabor o composición de la bebida.

Después de esto se pasan la limonaria a una caldera con agua hirviendo que ya ha alcanzado el punto de ebullición, se agregan cada uno de los ingredientes en un orden destinado, cada materia tiene un tiempo establecido de duración para tener la consistencia deseada, después se hace un proceso de filtración para eliminar cualquier residuo encontrado en el líquido, se realiza un choque térmico de altas temperaturas a bajas temperaturas el cual se realiza para eliminar cualquier tipo de microorganismo.

Se termino el proceso de elaboración con él con el embarazo del líquido y el etiquetado de cada uno de los embaces, después se mueve el producto final a las bodegas donde se guardan y se empacan para su distribución a los puntos de ventas establecidas.

Con estos procesos el producto tendrá las mejores características e índices de calidad que pide el mercado para poder comercializar el producto y así poder diferenciarnos de la competencia, pues ya que el producto tiene propiedades medicinales gracias al ingrediente principal que es la limonaria y con sus otros ingredientes realzan sus propiedades de vitaminas y minerales que hacen que el producto además de hidratar, haga que el cuerpo se fortalezca.

El producto es innovador ya que este tipo de bebidas la mayoría de las veces siempre se consumen es calientes y es consumidos por nuestros parientes y amigos con más edad pues es usada como bebida medicinal que contrarrestar el avance de gripes y fiebre, por eso se le dio un giro en su consumo ya que hay lugares en nuestro país que las temperaturas son elevadas y la bebidas calientes no son siempre apetecidas por las personas, por eso mientras te hidratas y te refrescas refuerzas tu cuerpo y alzas tu defensas mientras disfrutas de una bebida el cual puede ser consumida en cualquier momento del día, como se presenta en la figura 6.

**Figura 6.**

*Bebida refrescante endulzada con miel*



*Nota.* Elaboración propia en el año 2022.

Después de seleccionada la fórmula ideal para la elaboración de la bebida a base de limonaria endulzada con miel, debidamente se embotella el producto; en la siguiente figura se muestra el producto final

**Figura 7.**

*Bebida a base de limonaria*



*Nota.* Elaboración propia en el 2022.

Para este caso se tomó endulzante natural (miel) para aplicación de la fórmula fina, que permitiera un producto aceptable para el consumidor.

**Tabla 2.***Ficha Técnica de la Metodología*

<b>Tipo o Clase de Investigación</b>	<b>Experimental Bajo en el Enfoque Cuantitativo</b>
Sistema de hipótesis y variables o de Presupuestos y categorías de análisis	<p>La bebida refrescante a base de limonaria endulzada con miel tubo mayor aceptación que la endulzad con azúcar.</p> <p>La bebida refrescante a base de limonaria endulzada con miel tuvo mayor aceptación que la endulzada con miel</p> <p>Las dos bebidas refrescantes a base de limonaria tuvieron el mismo nivel de aceptación en los consumidores.</p>
Técnica de análisis y procesamiento de la información	<p>Graficas de la prueba sensorial.</p> <p>Registro de las formulaciones y observaciones realizadas para la estandarización de la formulación de la bebida refrescante a basa de limonaria.</p>
Método de investigación	<p>Para el proyecto de investigación, se tuvo presente la preparación de dos bebidas refrescantes a base de limonaria, en las que cada una tendría un endulzante diferente, una con miel de manera tradicional y la otra azúcar de forma natural, seguidamente se llevó a cabo los procesos de almacenamiento y embalaje para seguidamente realizar la prueba sensorial, que determino el sabor, color, textura y nivel de dulce que permitió dar un referente para determinar el nivel de aceptación de la mejor alternativa del producto final.</p>
Fuentes de información	Primarias y secundarias.
Técnicas de investigación	Directa.
Instrumento para recolectar la información	Encuesta para el análisis sensorial.
Modo de aplicación	Directa.
Definición de población (elemento, Muestral o censal)	Hombres y mujeres mayores de 18 años del municipio de San Alberto Cesar.

Proceso de muestreo	75 pruebas.
Marco Muestral o censal	Habitantes con una edad comprendida entre 18 y 70 años, sin tener en cuenta estrato social dentro de la población de este municipio. 75 personas de San Alberto.
Alcance	Análisis de la prueba sensorial
Tiempo de aplicación	6 meses.

*Nota.* Elaboración propia

### 3.1 Método

El proyecto de investigación se implementa mediante el ensayo de la alternativa de un endulzante diferente al azúcar para la bebida refrescante a base de la limonaria, endulzada actualmente con miel, dará como resultado cual endulzante es el más adecuado, probando los productos como la miel como se lleva a cabo la metodología que presenta la tabla 2.

Se realiza el cumplimiento de los objetivos propuestos, como primera instancia se tiene la determinación del proceso de producción de las bebida refrescante, en las que se plantearon diferentes formulaciones hasta que se logró ajustar la de mejor consistencia en las muestras, para que posteriormente se estandarizara mediante las cantidades adecuadas de cada uno de los ingredientes empleados, segundo; se aplicó la formulación seleccionada para la preparación de las muestras dirigidas a la realización de la prueba de aceptación, por último, se evaluó la aceptación de cada muestra mediante prueba sensorial u organoléptica.

Se aplicó el enfoque cuantitativo, a través del cual se pudo determinar cuál es el endulzante más adecuado para ser utilizado en la bebida, a través de la recolección de datos de la formulación de cada endulzante y el análisis sensorial de la bebida.

## **3.2 Fuentes de Información**

### ***3.2.1 Primarias: Revisión Literaria, los Consumidores, Análisis Sensorial***

Con la revisión literaria o bibliográfica se hizo la respectiva documentación de la información que se obtuvo de los diferentes conceptos que se toman en la investigación. Los consumidores de la bebida proporcionaron información sobre la aceptación o rechazo del producto.

### ***3.2.2 Análisis Sensorial***

El análisis sensorial es por el cual se determina la aceptación de la bebida endulzada con miel, la prueba sensorial se hizo con 75 personas, en el municipio de San Alberto.

### ***3.2.3 Secundarias: Documentos de Investigación***

Los archivos digitales son medios eficaces para comparar los resultados de otras investigaciones sobre la utilización de endulzantes con la nuestra.

- Estandarización de cada una de las muestras de la bebida.
- Selección de una muestra para cada endulzante.

- Materia prima utilizada en la elaboración de un envase, en presentación de 400 ml.

A continuación, se definen las cantidades y materiales para la elaboración de las bebidas como se observa en la tabla 3:

**Tabla 3.**

*Insumos bebida Endulzada con miel*

Material	Unidad de Medida	Cantidad	Precio
Limonaria	Gramos	3	\$ 300
Miel	MI	40	\$ 1000
Zumo de limón	MI	4	\$ 800
Agua	MI	360	\$300
<b>Total</b>		<b>407</b>	<b>\$ 2.400</b>

*Nota.* Elaboración propia en el año 2022

**Tabla 4.**

*Insumos bebida Endulzada con azúcar*

Material	Unidad de Medida	Cantidad	Precio
Limonaria	Gramos	3	\$ 300
Azúcar	Gramos	150	\$700
Zumo de limón	MI	4	\$800
Agua	MI	360	\$300
<b>Total</b>		<b>517</b>	<b>\$ 2100</b>

*Nota.* Elaboración propia en el año 2022.

### **3.2.4 Prueba sensorial**

Para el panel sensorial se tomó como referente el municipio de san Alberto cesar el cual se tomaron muestras a una serie de personas entre hombres y mujeres, se les presento la bebida refrescante a base de limonaria endulzada con miel, posteriormente las personas se enjuagaban la boca para poder degustar la segunda muestra que estaba endulzada con azúcar como se puede observar en la tabla 4, se dejó un tiempo determinado para que las personas pudieran dar su concepto a las preguntas planteadas por el panel sensorial

El objetivo de la elaboración de la bebida endulzada con miel, es determinar su aceptación para el público en el municipio de San Alberto Cesar se realizó la prueba sensorial seleccionando aleatoriamente a 75 personas, ellos tuvieron la oportunidad de probar las dos bebidas que posteriormente se evaluó el nivel de dulce, sabor y textura de la bebida.

### 3.2.5 Resultados

A continuación, se relaciona los resultados del presente proyecto de investigación:

### 3.2.6 Determinación de la Fórmula Para la bebida refrescante.

**Tabla 5.**

*Formula bebida natural a base de limonaria endulzada con azúcar*

<b>Producto</b>	<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Bebida refrescante a base de limonaria endulzada con azúcar	Limonaria	3 gr
	Agua	360 gr
	Azúcar	150 gr
	Zumo de limo	4 gr

*Nota.* Elaboración propia en el año 2022

Para poder llegar a la fórmula ideal de la elaboración de la bebida endulzada con azúcar como se observa en la tabla 5, se llevó a cabo la preparación de la fórmula, en las que se analizaba aspectos como el sabor, olor y contrataste del azúcar, para posteriormente llevarla a un panel sensorial con las personas seleccionadas, en este caso se tomó mayor cantidad de agua y menor cantidad de azúcar y se utilizó zumo de limón para la parte cítrica de la bebida.

**Tabla 6.**

*Formula bebida natural a base de limonaria endulzada con miel*

<b>Producto</b>	<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Bebida refrescante a base de limonaria endulzada con miel	Limonaria	3 gr
	Agua	360 gr
	Zumo de limón	4 gr
	Miel	40 gr

*Nota.* Elaboración propia en el año 2022.

Para la elaboración de la bebida refrescante a base de limonaria se tomó la misma cantidad de limonaria y agua de la fórmula anterior que se muestra en la tabla 6, pero en este caso se utilizó menos endulzante gracias a que la miel tiene un dulzor más consistente, se utilizó la misma cantidad de extracto de limón, y así obtener las propiedades que se buscan en la bebida

### **3.2.7 Análisis Sensorial**

Para el panel sensorial, se tomó como referente en el municipio de san Alberto, departamento del cesar, lo cual permitió que se seleccionara por el número de panelistas de productos el cual van a desarrollar la muestra completa de este tipo de personas entre hombres y mujeres, quienes muestra de cada bebida depositada en un recipiente con la bebida endulzante de azúcar y miel, posteriormente se enjuagaban la boca para una segunda muestra en la que de igual manera se tomó las diferentes muestras endulzadas con azúcar y miel, seguidamente se dejó un tiempo prudente para que los panelistas pudieran dar su concepto a las preguntas planteadas en el panel sensorial, en la que se le solicitó información puntual de cada una de las muestras, el análisis sensorial es de gran importancia al determinar la calidad de un producto o alimento, aplicar las técnicas de evaluación sensorial es vital a la hora de lanzar un producto nuevo al mercado previamente a ello se elaboró un cuestionario en el que se iba diligenciando por cada uno de los panelistas, permitiendo que se llevara los datos a un análisis de los mismos mediante la tabulación.

Se seleccionó un grupo de personas que se instruyó para realizar un análisis sensorial en diferentes bebidas, como objetivo final de la elaboración de la bebida endulzada con miel y azúcar era determinar su aceptación y entender el comportamiento del público del municipio de san Alberto, se realizó la prueba sensorial de la calidad del producto, la marca preferida de los clientes y las características de cada producto seleccionando aleatoriamente una muestra de 75 personas. Ellos tuvieron la oportunidad de probar las dos muestras, que posteriormente evaluaron el nivel de dulce, sabor, textura, género de los panelistas, y el color de la muestra. La figura 8, muestra que cada participante al momento de la prueba tenía al

frente la muestras, procediendo antes de cada degustación a un proceso de limpieza bucal que le permitiera eliminar trazas de sabores anteriores (Garzón, 2022).

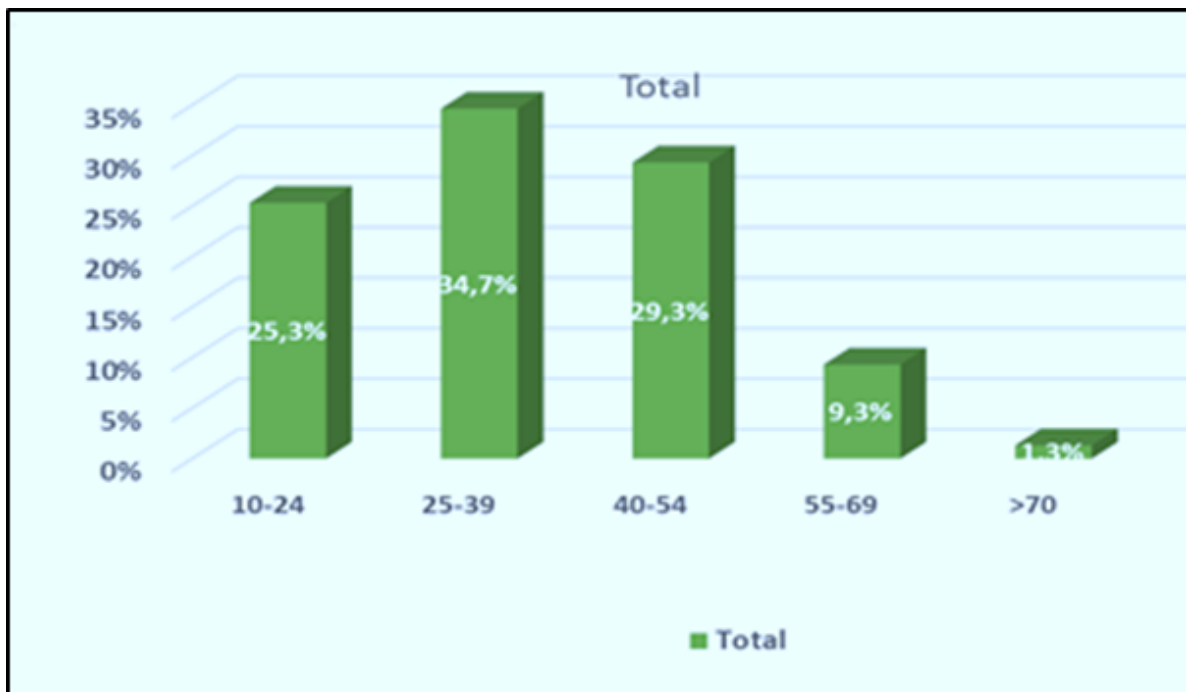
**Figura 8.**

*Prueba Sensorial*



*Nota.* Elaboración propia (2022)

El 64% de la muestra que participó en el panel eran personas que estaban entre los 25 y 54 años, que es el rango de edad que busca la marca para desarrollar su mercado ya que estos son los que toman la decisión de compra. Sin embargo, los jóvenes o niños que en son un factor determinante en la compra, participaron en un 25,3%, aspecto clave para el análisis de aceptación de la bebida. Es decir, más del 89% de la muestra que se observa en la figura 8, tiene una relación directa en la decisión de compra de la bebida refrescante.

**Figura 9.***Edades de los panelistas*

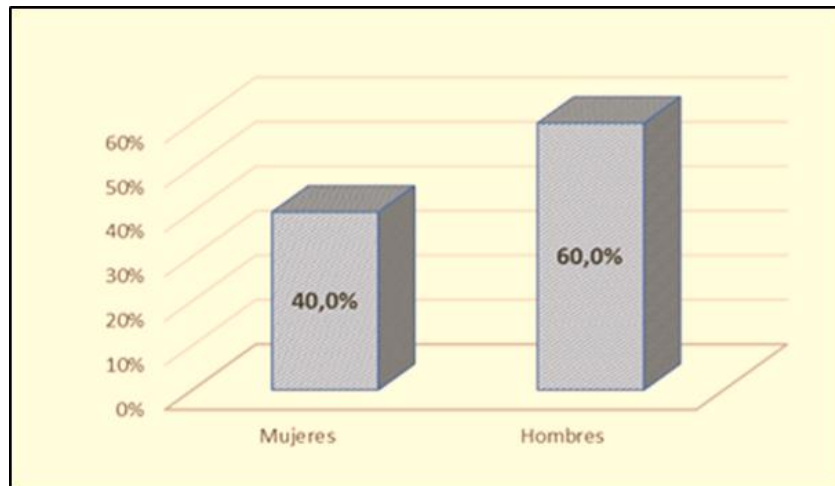
*Nota.* Elaboración propia en el año 2022.

Las edades que tuvieron mayor participación en el panel sensorial fueron en los rangos de 25 a 39 años con un 34.7% y los de menor participación fue las edades de 70 años con un 1.3%.ya que este tipo de edades no suelen dar la importancia a este tipo de producto como se muestra en la figura 9, por el hecho de tener dentro de sus ingredientes con endulzante el azúcar y miel, en el caso de la limonaria quizás ya que es conocida para este tipo de edades que realizaron la prueba, asimismo después de los 70 años las personas cambian su dieta suprimiendo este tipo de producto y como de igual manera contiene

propiedades medicinales, a muchos les suele generar algún tipo de reacción agradable para este tipo de población por sus propiedades para la salud.

**Figura 10.**

*Distribución genero de los panelistas según el grado de endulzante*



*Nota.* Elaboración propia, en el año 2022.

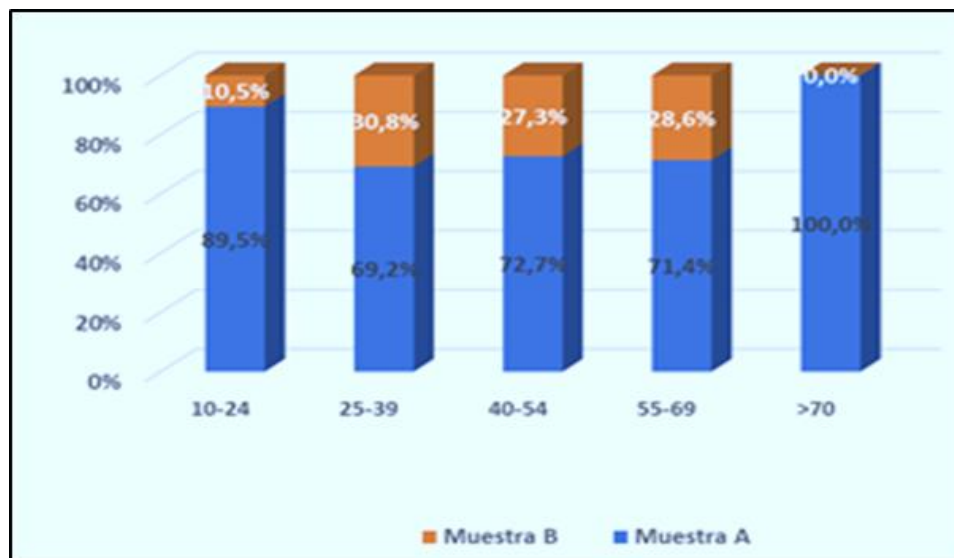
Para el género de los participantes de la prueba, predominó los hombres con un 60% en cambio por su parte las mujeres fueron de 40%. Lo que señala que los hombres prefieren la bebida endulzada con miel como se observa la figura 10, pues son bebidas cuyo principal componente es la limonaria, una planta medicinal presente en la familia poáceas que le confiere el sabor a limoncillo, pero que también tiene propiedades medicinales para la salud.

**Dulzor.** Para comparar que muestra es más dulce, se realizó una primera prueba en la que cada participante del panel probaba las dos muestras y determinaba cuál de ellas era más dulce, escogiendo una de dos opciones: la prueba endulzada con azúcar y miel. Una vez

realizada la prueba, el 76% de los panelistas afirmaron que la bebida endulzada de azúcar era más dulce y con un proceso menos que la miel ya que es natural, de los cuales el 59,6% estaban en los rangos de 25 a 54 años. La figura 10 muestra la distribución de la calificación de dulzor por edades, en la que muestra que más del 89% de las personas entre 10 y 24 años encuentran la bebida refrescante con azúcar más dulce que con la miel.

**Figura 11.**

*Más dulce edades*



*Nota.* Elaboración propia en el año 2022.

La mayoría de los panelistas consideraron que la bebida con azúcar era más dulce y con más daño para la salud, en total el 75% de ellos lo consideran así, 47% hombres y 29,3% mujeres. En cuanto a la bebida endulzada con miel, el 55% que de las personas que la consideraron más dulce eran mujeres y el restante hombres, es decir, se observó que hay una

catalogación similar de su dulzor en tanto de hombres y como de mujeres como se puede observar en la figura 11.

**Calificación del Dulzor.** Los panelistas al probar las muestras de las bebidas con sus diferentes sabores, calificaron en promedio con 3,9 y 3,0 las pruebas endulzadas con azúcar respectivamente, esto teniendo en cuenta que el número 1 era poco dulce y 5 muy dulce. En este sentido, encontraron que la bebida refrescante endulzada con azúcar era más dulce que la endulzada con miel, aspecto a resaltar si se considera que la tendencia de mercado es encontrar productos que sean saludables y sin que genere un grado de dulzor alto. Todos los rangos de edad tuvieron calificaciones mayores de 3,7 a la bebida endulzada con azúcar, mientras que ningún rango de edad estuvo por encima de 3,6. Es decir que las personas consideraron diferentes los grados de dulzor de cada una de las muestras.

**Tabla 7.**

*Calificación de dulzor de la bebida refrescante según edad*

Edad	Calificación Dulzor muestra A	Calificación Dulzor muestra B
10-24	3,7	2,9
25-39	3,9	2,8
40-54	4,0	3,2
55-69	4,1	3,6
>70	5,0	4,0
<b>Total</b>	<b>3,9</b>	<b>3,0</b>

*Nota.* Elaboración propia en el año 2022.

En cuanto a género, tanto hombres como mujeres calificaron con 3,9 sobre 5 el grado de dulzor de la bebida refrescante con azúcar, mientras que el promedio de la bebida con miel fue de 3.0, con calificación de 3,2 por parte de las mujeres y 2,9 por parte de los hombres como se observa en la tabla 7.

**Tabla 8.**

*Calificación de dulzor de la bebida refrescante según género*

<b>Género</b>	<b>Calificación Dulzor Muestra A</b>	<b>Calificación Dulzor Muestra B</b>
<b>Mujeres</b>	3,9	3,2
<b>Hombres</b>	3,9	2,9
<b>Total</b>	<b>3,9</b>	<b>3,0</b>

*Nota.* Elaboración propia en el año 2022.

Como complemento a la comparación del dulzor de las dos muestras de bebidas y de la calificación de dulzor por parte de los participantes del panel, se realizó otra prueba para determinar no numéricamente cuál es el grado de dulzor que se percibe. Esto en búsqueda de encontrar la aceptación del dulzor, aspecto clave dentro de esta investigación. El 74,5% y 61,7% de los participantes del panel manifestaron que la bebida refrescante que consumieron tiene un grado de dulzor ideal, lo que demuestra que el grado de dulzor para la bebida refrescante en ambos casos es el apropiado para ella. La tabla 8 muestra que la suma de los porcentajes de calificación del grado de dulzor de azúcar ideal y muy dulce, en el caso de la bebida de azúcar suma más del 98% de las personas, contrastando con la suma de la calificación de ideal y poco dulce de la bebida con miel que suma entre el 87%. Este comportamiento indicaría que la bebida endulzada con miel tiene una percepción de menos dulce que la bebida refrescante con azúcar.

**Tabla 9.***Calificación del grado de dulzor de las dos bebidas.*

Tipo de Muestra	Poco Dulce	Ideal	Muy Dulce
Mermelada con Azúcar	1,24%	74,53%	24,22%
Mermelada con miel	26,02%	61,79%	12,20%

*Nota.* Elaboración propia en el año 2022.

Similar comportamiento al mostrado arrojó la discriminación por género ya que el 100% de las mujeres y el 97,9% de los hombres consideran ideal la bebida endulzada con azúcar, mientras que el 88,6% de las mujeres y el 87,1% de los hombres consideran ideal y poco dulce la bebida endulzada con miel. De igual forma el comportamiento no cambió en rango de edades, especialmente en los rangos 25 años a mayores de 70 años para la bebida de azúcar y los rangos de 40 años a mayores de 70 años para la bebida con miel.

**Textura.****Tabla 10.***Textura de ambas bebidas endulzantes*

Tipo de Muestra	Semi líquida	Gelatinosa	Espesa
Mermelada con Azúcar	1,79%	60,71%	37,50%
Mermelada con Miel	29,41%	60,50%	10,08%

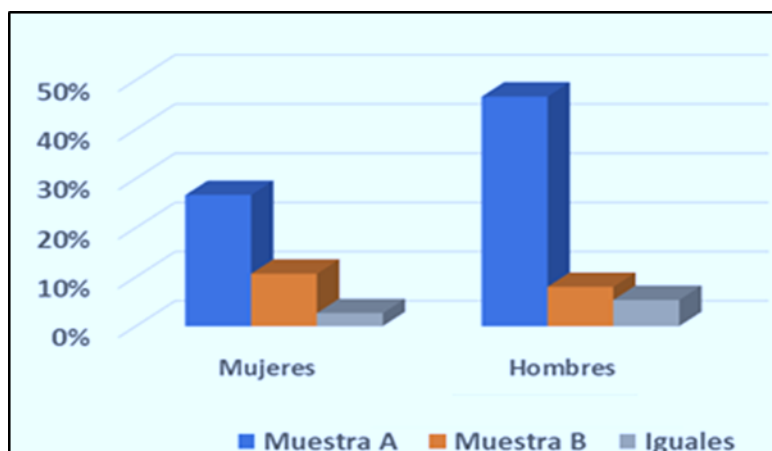
*Nota.* Elaboración propia en el año 2022.

En cuanto este aspecto, es importante ya que, de acuerdo al endulzante empleado en cada una de las bebidas elaboradas, permite apreciar que el dulce no influyo en el cambio de la textura, ya que en los dos casos se manifestó por parte de los panelistas que las bebidas eran de igual textura tan solo que de diferente color y sabor, aspecto que de algún modo el endulzante daba como a su vez diferentes sabores por su utilidad de varios componentes endulzantes que se le agrego dentro de la bebida como se observa en la tabla 10.

**Color.** El color es importante en un producto, ya que da una apariencia física agradable a la vista de los consumidores, dicho color se produce bajo los extractos del material realizado con los varios ingredientes endulzantes, con las que se elaboró la bebida, esto quiere decir que su color se convierte en un aspecto que se logra de forma natural y el cual puede variar según los ingredientes que se tengan presente para un producto final.

**Figura 12.**

*Color agradable por género*



*Nota.* Elaboración propia en el año 2022

En el caso del color, para los hombres como se observa en la figura 12, la bebida les pareció más agradable con un 47% y las mujeres con un 23%, lo que indica que un 70% de los panelistas les pareció más agradable la bebida endulzada con miel que con el azúcar, y el restante entre hombre y mujeres manifestaron que la bebida endulzada con azúcar con un equivalente del 30%.

En el caso del color, para los hombres la bebida refrescante con miel les pareció más agradable con un 47% y las mujeres con un 23%, lo que indica que un 70% de los panelistas les pareció más agradable la bebida endulzada con miel, y el restante entre hombre y mujeres manifestaron que la bebida endulzada con azúcar con un equivalente del 30%.

**Discusión.** De acuerdo a la comparación de los dos edulcorantes en la formulas, se realizó de acuerdo a unas pruebas hasta establecer la más favorable para la bebida refrescante, para cada una de las muestras en la que la bebida endulzada con azúcar y miel, el endulzante tradicional es más mala consumirla en exceso, y la con endulzante natural como la miel es más favorable.

Por otra parte, después de elegir las dos muestras para cada edulcorante se procedió a aplicar la prueba sensorial en el municipio de san Alberto, en la que se evidencio que la mayor opinión la dieron los hombres frente al panel sensorial de las dos muestras de las bebidas con diferentes endulzantes , en la que manifestaron que el color con la miel era más agradable, se sentía más agradable por su sabor y color, de igual manera los otros analistas

tuvieron su participación pero en menor porcentaje y que de así mismo evidenciaron que la aceptación de la bebida endulzada con azúcar era menos apropiada pues también seleccionaron la bebida endulzada con azúcar dando su aporte y su calificación y aceptación para el consumo humano.

Por lo anterior, la aceptación de la bebida endulzada con azúcar, no tuvo el resultado esperado ya que la bebida endulzada con miel tuvo mejores porcentajes en cuanto su color agradable, sabor, olor y su nivel de dulzor se sintió más en este producto.

### **Conclusiones**

A continuación, se muestran las conclusiones que permitieron un análisis en la aceptación de un endulzante natural y un endulzante como el azúcar para una bebida refrescante natural a base de limonaria. Para la determinación del producto, se planteó un flujograma de procesos permitiendo realizarlo paso a paso. Se llevaron a cabo 6 repeticiones de las cuales 3 eran para la bebida endulzada con miel y tres para la que tenía endulzante de azúcar, asimismo se hizo una variación entre el endulzante, el cual tuvo unas modificaciones en las dos primeras formulaciones y ya para el caso de la tercera se definió como la que se iba a dejar para un posterior panel sensorial; en el otro caso se hizo la misma dinámica de plantear tres fórmulas en las que dos de ellas tuvieron variación en la bebida endulzada, pero es importante resaltar que la cantidad de endulzante fue la misma para todas las formula.

En la elaboración de las muestras se aplicó la fórmula que se caracterizó como definitiva y seguidamente se envasó en recipientes de plástico y vidrio, para así poder llevar

al panel sensorial, cabe resaltar que las dos muestras tuvieron el mismo tratamiento en cuanto a su manipulación, en las que se cambió fue el tipo de endulzante y cantidad de endulzante, lo cual hizo que de algún modo de apariencia o por medio de la variable del color se notara la diferencia una de la otra sin que se llevara a cabo el panel sensorial, pues al ya llevarlo a cabo las opiniones dieron los resultados diferenciales entre la aceptación de la bebida endulzada con miel y azúcar, de igual manera en dicha elaboración se aplicó la formula seleccionada para lograr unas características apropiada para los consumidores de este tipo de productos.

En cuanto las edades de los hombres y mujeres que pueden ser posibles clientes potenciales para el consumo de la bebida refrescante endulzada con miel y otro ingrediente que es utilizado como el limón Tahití, están entre los rangos de 25 a 39 años. Y los hombres mostraron mayor participación en el panel sensorial, no obstante, después de elaborada dicha prueba, se observa que la bebida endulzada con azúcar no tuvo la aceptación que se esperaba, pues cada una de las variables tuvo mayor porcentaje en la bebida endulzada con miel.

### **Recomendaciones**

Para el presente proyecto de investigación, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Las bebidas refrescantes endulzada con miel se puede consumir por hombres y mujeres mayores de 18 años de todos los estratos sociales.

- Esta bebida se puede consumir o acompañar con cualquier tipo de alimentos ya que es muy natural y con beneficios y propiedades para la salud.
- la importancia de que tu cuerpo permanezca hidratado, pues así le permites transportar los nutrientes necesarios a todos los órganos y tejidos que el cuerpo necesita.
- Las personas con algún tipo de afección o prohibición algún tipo de planta o al dulce no consumir el producto ya que la base fundamental de la bebida endulzada y con otros dichos ingredientes.

### Bibliografía

306 Blog. (5 de enero de 2022). *¿Cuáles son los usos medicinales de la Limonaria?* .

<https://tienda306.com/blog/cuales-son-los-usos-medicinales-de-la-limonaria/>

Antropocene. (5 de febrero de 2023). *Cymbopogon citratus*.

<https://antropocene.it/es/2023/02/05/cymbopogon-citratus-3/>

Argentina.gov.ar. (13 de mayo de 2019). *Alimentos saludables: Miel la perfecta fusión de*

*endulzante natural y salud*. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/alimentos-saludables-miel-la-perfecta-fusion-de-endulzante-natural-y-salud>

Arochena, L., & Fernández, M. (19 de noviembre de 2020). *¿Es más sana la miel o el azúcar?*

<https://www.tucanaldesalud.es/es/teinteresa/bulos-alimentacion/sana-miel-azucar>

BBC Mundo. (5 de enero de 2018). *Por qué es tan cara la miel de manuka que está tan de*

*moda en el mundo*. Obtenido de BBC Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42571334>

Cocina al natural. (2022). *LEMONGRASS ó ZACATE LIMÓN ¿para qué sirve - Propiedades*

*medicinales*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=v8vSkg3fZkc>

Cocina fácil. (2 de septiembre de 2020). *10 beneficios de la miel de abeja que no sabías*.

Obtenido de <https://www.cocinafacil.com.mx/salud-y-nutricion/beneficios-de-la-miel-de-abeja/>

Comervipc. (s.f.). *Limón Tahití Libra*. Obtenido de Comervipc:

<https://www.comervipc.com/producto/limon-tahiti/>

CONGRUPO. (s.f.). *Jaibel Frutal Limonaria*. Obtenido de [https://congrupo.com.co/todos-](https://congrupo.com.co/todos-los-productos/jaibel-frutal-limonaria-limon-x-20-sobres)

[los-productos/jaibel-frutal-limonaria-limon-x-20-sobres](https://congrupo.com.co/todos-los-productos/jaibel-frutal-limonaria-limon-x-20-sobres)

DOTERRA. (s.f.). *Aceite esencial de Limoncillo: usos y beneficios*. Obtenido de

[https://www.doterra.com/MX/es\\_MX/blog/spotlight-lemongrass-oil](https://www.doterra.com/MX/es_MX/blog/spotlight-lemongrass-oil)

Dugo, T. B. (3 de noviembre de 2020). *La Limonaria, Lemoncillo o Hierba Limón*. Obtenido

de Tétique: <https://tetique.com/blogs/noticias/la-limonaria-lemoncillo-o-hierba-limon>

EVOK. (s.f.). *10 cosas que no sabías de la miel de abejas*. Obtenido de

<https://www.evok.com.co/blog-vida-evok/10-beneficios-de-la-miel-de-abeja-que-no-sabias/>

EVOK. (s.f.). *Limonaria*. Obtenido de [https://www.evok.com.co/ingredientes-](https://www.evok.com.co/ingredientes-evok/limonaria/)

[evok/limonaria/](https://www.evok.com.co/ingredientes-evok/limonaria/)

Fonte, O. B. (16 de enero de 2017). *Beneficios del té de limón*. Obtenido de

<https://www.mundodeportivo.com/uncomo/salud/articulo/beneficios-del-te-de-limon-41851.html>

Garzón, A. M. (marzo de 2022). *Evaluación sensorial*. Obtenido de

<https://www.studocu.com/co/document/universidad-nacional-de-colombia/formulacion-y-evaluacion-de-proyectos/grupo-381118-26-paso2/27260171>

Grupo IFA. (25 de enero de 2017). *Tipos de endulzantes*. Obtenido de Hay cosas muy nuestras:

<https://haycosasmuynuestras.com/tipos-de-endulzantes/#:~:text=Empecemos%20por%20lo%20m%C3%A1s%20b%C3%A1sico,se%20emplean%20para%20hacer%20medicamentos>

Gunnars, K. (julio de 2016). *9 beneficio de la miel respaldados por la ciencia*. Obtenido de Abejas en la agricultura: <https://abejasenagricultura.org/9-beneficios-de-la-miel-respaldados-por-la-ciencia/>

Gunnars, K. (julio de 2016). *9 beneficios de la miel respaldados por la ciencia*. Obtenido de <https://abejasenagricultura.org/9-beneficios-de-la-miel-respaldados-por-la-ciencia/>

Hernández, D. (26 de agosto de 2021). *10 pros y contras de utilizar la miel como endulzante natural en tus alimentos*. Obtenido de Gastrolabweb: <https://www.gastrolabweb.com/saludable/2021/8/26/10-pros-contras-de-utilizar-la-miel-como-endulzante-natural-en-tus-alimentos-14301.html>

INCAP. (3 de marzo de 2020). *Análisis Sensorial para control de calidad de los alimentos*. Obtenido de Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá: <http://www.incap.int/index.php/es/noticias/201-analisis-sensorial-para-control-de-calidad-de-los-alimentos>

ISSUU. (8 de agosto de 2016). *Plantas usadas como medicinales en el altiplano del oriente antioqueño*. Obtenido de [https://issuu.com/herbariohua/docs/plantas\\_usadas\\_como\\_medicinales\\_en\\_](https://issuu.com/herbariohua/docs/plantas_usadas_como_medicinales_en_)

La vanguardia. (22 de marzo de 2022). *Limón: propiedades, beneficios y valor nutricional.*

Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20211228/5027/limon-propiedades-beneficios-valor-nutricional.html>

La vanguardia. (22 de marzo de 2022). *Limón: propiedades, beneficios y valor nutricional.*

Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20211228/5027/limon-propiedades-beneficios-valor-nutricional.html>

León, G. S. (9 de octubre de 2018). *¿Qué de bueno y malo hay en la miel?* Obtenido de

Endocs: <https://www.endocrino.cat/es/blog-endocrinologia.cfm/ID/10665/ESP/-de-bueno-y-malo-hay-miel-.htm>

Macher, I. (28 de diciembre de 2015). *Limoncillo: Descubre esta hierba mágica para*

*adelgazar.* Obtenido de Mamaslatinas: [https://mamaslatinas.com/healthy-you/130718-malojillo\\_adelgazar\\_perderpeso\\_lemongrass](https://mamaslatinas.com/healthy-you/130718-malojillo_adelgazar_perderpeso_lemongrass)

Maes Honey. (24 de junio de 2022). *Beneficios de la miel: tipos de mieles y propiedades.*

Obtenido de <https://www.maeshoney.com/beneficios-de-la-miel/>

Mandarinas y miel. (26 de junio de 2017). *Limonada con miel.* Obtenido de

<https://www.recetasgratis.net/receta-de-limonada-con-miel-61232.html>

Manos de tierra. (2019). *Como Plantar Zacate Limón Y Sus Beneficios medicinales*

*2022//huerto en casa//Manos de tierra.* Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=kfCmXh5Hh4s>

Marlyn. (13 de junio de 2019). *Receta: Infusión fría limoncillo.* Obtenido de Sinergia

Nutricional: <https://sinergianutricional.net/receta-infusion-fria-de-limoncillo/>

Martínez, C. (24 de abril de 2020). *La miel y sus muchos beneficios y propiedades*. Obtenido de Diario de Sevilla: [https://www.diariodesevilla.es/salud/nutricion-bienestar/miel-beneficios\\_0\\_1432356961.html](https://www.diariodesevilla.es/salud/nutricion-bienestar/miel-beneficios_0_1432356961.html)

Martínez, L. T. (2019). *Calidad microbiológica de materias primas y productos terminados en la producción de bebidas gaseosas en la compañía Gaseosas Lux, Postobón S.A.* Obtenido de [http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/3192/1/Galvis\\_2019\\_TG.pdf](http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/3192/1/Galvis_2019_TG.pdf)

Mendoza Gobierno. (20 de julio de 2020). *Miel, el néctar que endulza al mundo y cura enfermedades*. Obtenido de <https://www.mendoza.gov.ar/365tentaciones/2020/07/20/recetario-de-miel/>

Miel Costa Cálida. (30 de marzo de 2020). *Cinco bebidas que con miel te parecerán otra cosa*. Obtenido de <https://www.mielcostacalida.eu/bebidas-increibles-con-miel/>

MINSALUD. (20 de agosto de 2004). *Resolución 2652 de 2004*. Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%20652%20DE%202004.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%20652%20DE%202004.pdf)

MINSALUD. (9 de agosto de 2012). *Decreto 1686 de 2012*. Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Decreto%201686%20de%202012.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%201686%20de%202012.pdf)

MINSALUD. (12 de diciembre de 2012). *Resolución 4142 de 2012*. Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-4142-de-2012.pdf>

MINSALUD. (30 de marzo de 2012). *Resolución 683 de 2012*. Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0683-de-2012.pdf>

MINSALUD. (22 de julio de 2013). *Resolución 2674 de 2013*. Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>

Mollejo, V. (30 de septiembre de 2021). *Las propiedades curativas de la hierba de limón: así se utiliza en la cocina*. Obtenido de Alimento: [https://www.alimente.elconfidencial.com/gastronomia-y-cocina/2021-09-30/hierba-limon-propiedades-cocina\\_1686478/](https://www.alimente.elconfidencial.com/gastronomia-y-cocina/2021-09-30/hierba-limon-propiedades-cocina_1686478/)

Myabcm. (2022). *Estandarización de procesos: aprenda cómo hacerlo y cuáles son los beneficios*. Obtenido de <https://myabcm.com/es/estandarizacion-de-procesos/>

National Geographic. (2 de diciembre de 2022). *Qué beneficios para la salud trae consumir miel*. Obtenido de <https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2022/12/que-beneficios-para-la-salud-trae-consumir-miel>

Natshop. (s.f.). *Usos y beneficios del lemongrass (limoncillo) para piel, cabello, e incluso la casa*. Obtenido de <https://www.natshop.com/blogs/blog-natshop/usos-y-beneficios-del-lemongrass-limoncillo>

NaturalistaCO. (s.f.). *Limonaria Cymbopogon citratus*. Obtenido de NaturalistaCO: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/123728-Cymbopogon-citratus>

Navas, A. (26 de junio de 2019). *Para qué sirve el malojillo*. Obtenido de UNCOMO: <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/salud/articulo/para-que-sirve-el-malojillo-49609.html>

OMS. (11 de octubre de 2016). *La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>

Ortiz, R. S., Marrero, G. V., & Luis, A. (agosto de 2002). *Instructivo técnico del cultivo de Cymbopogon citratus (D.C) Stapf (caña santa)*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-47962002000200007#:~:text=El%20Centro%20de%20origen%20de,Gupta%20y%20Jain%2C%201978](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962002000200007#:~:text=El%20Centro%20de%20origen%20de,Gupta%20y%20Jain%2C%201978)

Palacios, W. A. (2016). *Propuesta de implementación de un cultivo de limón tahití de alta calidad en el municipio de La Peña - Cundinamarca Colombia*. Obtenido de

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15556/AriasPalaciosWilmer2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Persían. (2018). *Limón Tahití*. Obtenido de <https://cgavir66.wixsite.com/persianlime/limon-tahiti>

Rivera, Y. (10 de marzo de 2017). *Limoncillo, hierba resistente y versátil*. Obtenido de Informe Agrícola: <https://informeagricola.com/limoncillo-hierba-resistente-y-versatil/>

Royal Tips. (4 de agosto de 2018). *Limoncillo o Lemongrass: Conoce las propiedades de una planta con aroma a limón*. Obtenido de Royal tips: <https://royaltipstea.com/blog/es/limoncillo-o-lemongrass-conoce-las-propiedades-de-una-planta-con-aroma-a-limon/>

Saldaña, D. (9 de diciembre de 2021). *Principales riesgos de tomar limón en exceso*. Obtenido de Tododisca: <https://www.tododisca.com/principales-riesgos-tomar-limon-en-exceso/>

San Miguel. (28 de septiembre de 2020). *¿Cuáles son los beneficios y los múltiples usos del limón?* Obtenido de <https://sanmiguelglobal.com/noticia/cuales-son-los-beneficios-y-los-multiples-usos-del-limon>

Semana. (15 de abril de 2021). *Miel de abeja: ¿cuáles son sus beneficios para la salud?* Obtenido de <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/miel-de-abeja-cuales-son-sus-beneficios-para-la-salud/202122/>

SENEASA. (6 de julio de 2018). *Diez beneficios para la salud por el consumo de miel.*

Obtenido de <http://www.senasa.gob.ar/senasa-comunica/noticias/diez-beneficios-para-la-salud-por-el-consumo-de-miel>

Templo del Te. (s.f.). *Miel limón.* Obtenido de [http://templodelte.com/rooibos/6\\_miel\\_limon.html](http://templodelte.com/rooibos/6_miel_limon.html)

Tripathi, P. (s.f.). *La miel es más sana que el azúcar, según estudios.* Obtenido de Ecocolmenta: <https://www.ecocolmena.org/la-miel-es-mas-sana-que-el-azucar/>

TV Agro. (2019). *El Limon Tahiti, Gran Potencial Exportador- TvAgro por Juan Gonzalo Angel.* Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=1R-16IzoAPw>

Universidad del Pacífico. (2017). *Investigando Ando - Propiedades medicinales del Limoncillo (CYMBOPOGON CITRATUS).* Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Vc0Zh5ZbOiQ&t=2s>

Wilfrutas. (s.f.). *Limón Tahití.* Obtenido de <http://wilfrutas.com/product/limon-tahiti/>

Apéndice

Apéndice A. Encuesta panelistas sensoriales



Cordial saludo panelistas sensoriales

Gracias por su participación en el análisis sensorial, este proceso tiene como objetivo obtener la aceptación de una bebida refrescante a base de limonaria utilizando dos endulzantes, elaborada en el municipio de san Alberto (cesar). A continuación, se le van a presentar las indicaciones donde va hacer escrito por cada uno de los panelistas, marcas o por escrito su tacto personal, esto tendrá destinación para nuestro proyecto de grado "Aceptación de una bebida refrescante a base de limonaria elaborada en el municipio de san Alberto del departamento del cesar" de la misma forma se presentan datos de aceptación para la evaluación que usted como panelista va a realizar. Lea detallada mente cada una de las instrucciones que están en cada paso, si tiene alguna pregunta o duda no olvide llamar a cada uno de los encargados del ejercicio.

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Genero: \_\_\_\_\_

Paso 1

Por favor antes de realizar el ejercicio no consumir ningún tipo de bebida o alimento antes de empezar, usted en el documento encontrara dos muestras para ser evaluadas, pruebe cada una de las muestras codificadas en la secuencia presentada, de izquierda a derecha. Tome la muestra completa de cada muestra en la boca. Marque con una x la muestra que considere más dulce o más agradable.

Muestra A  Muestra B

¿De estas dos muestras considere cuál de las dos es más dulce?, califique del 1 al 5 siendo el 5 la mayor prueba con más endulzante.

Muestra A  1  2  3  4  5

Muestra B  1  2  3  4  5

El grado de endulzante lo considera usted (marque una sola opción):

Muestra A poco dulce  Ideal  Muy dulce

Muestra B poco dulce  Ideal  Muy dulce

Paso 2

Por favor enjuague su boca con agua antes de empezar, usted encontrara dos muestras para ser evaluadas, pruebe cada una de las muestras, pruebe cada una de las muestras codificadas en la secuencia presentada, de izquierda a derecha. Tome la muestra completa de cada muestra en la boca. Marque con una x la muestra que considere con el grado de textura que considere usted con cada muestra:

De estas dos muestras califique el grado de textura:

Muestra A    Bajo     Medio     Alto

Muestra B    Bajo     Medio     Alto

¿Cuál de las dos muestras tienen un color agradable para usted?

Muestra A                   Muestra B

Gracias por participar en este panel sensorial, si tiene algún aspecto de decir lo puede hacer este espacio

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*Nota.* Elaboración propia en el año 2022

Cordial saludo panelistas sensoriales

Gracias por su participación en el análisis sensorial, este proceso tiene como objetivo obtener la aceptación de una bebida refrescante a base de limonaria utilizando dos endulzantes, elaborada en el municipio de san Alberto (cesar). A continuación, se le van a presentar las indicaciones donde va hacer escrito por cada uno de los panelistas, marcas o por escrito su tacto personal, esto tendrá destinación para nuestro proyecto de grado "Aceptación de una bebida refrescante a base de limonaria elaborada en el municipio de san Alberto del departamento del cesar" de la misma forma se presentan datos de aceptación para la evaluación que usted como panelista va a realizar. Lea detallada mente cada una de las instrucciones que están en cada paso, si tiene alguna pregunta o duda no olvide llamar a cada uno de los encargados del ejercicio.

Nombre: Jenny S. Morales Hachado

Edad: 65

Genero: f.

Paso 1

Por favor antes de realizar el ejercicio no consumir ningún tipo de bebida o alimento antes de empezar, usted en el documento encontrara dos muestras para ser evaluadas, pruebe cada una de las muestras codificadas en la secuencia presentada, de izquierda a derecha. Tome la muestra completa de cada muestra en la boca. Marque con una x la muestra que considere más dulce o más agradable.

Muestra A  Muestra B

¿De estas dos muestras considere cuál de las dos es más dulce?, califique del 1 al 5 siendo el 5 la mayor prueba con más endulzante.

Muestra A  1  2  3  4  5

Muestra B  1  2  3  4  5

El grado de endulzante lo considera usted (marque una sola opción):

Muestra A poco dulce  Ideal  Muy dulce

Muestra B poco dulce  Ideal  Muy dulce

Paso 2

Por favor enjuague su boca con agua antes de empezar, usted encontrara dos muestras para ser evaluadas, pruebe cada una de las muestras, pruebe cada una de las muestras codificadas en la secuencia presentada, de izquierda a derecha. Tome la muestra completa de cada muestra en la boca. Marque con una x la muestra que considere con el grado de textura que considere usted con cada muestra:

De estas dos muestras califique el grado de textura:

Muestra A    Bajo     Medio     Alto

Muestra B    Bajo     Medio     Alto

¿Cuál de las dos muestras tienen un color agradable para usted?

Muestra A                       Muestra B

Gracias por participar en este panel sensorial, si tiene algún aspecto de decir lo puede hacer este espacio

*Es una bebida muy agradable  
pero sería bueno que el olor de la  
limonada fuera un poco fuerte*

---



---



---



---



---



---



---

Cordial saludo panelistas sensoriales

Gracias por su participación en el análisis sensorial, este proceso tiene como objetivo obtener la aceptación de una bebida refrescante a base de limonaria utilizando dos endulzantes, elaborada en el municipio de san Alberto (cesar). A continuación, se le van a presentar las indicaciones donde va hacer escrito por cada uno de los panelistas, marcas o por escrito su tacto personal, esto tendrá destinación para nuestro proyecto de grado "Aceptación de una bebida refrescante a base de limonaria elaborada en el municipio de san Alberto del departamento del cesar" de la misma forma se presentan datos de aceptación para la evaluación que usted como panelista va a realizar. Lea detallada mente cada una de las instrucciones que están en cada paso, si tiene alguna pregunta o duda no olvide llamar a cada uno de los encargados del ejercicio.

Nombre: Luis Yeraldo Sanchez Macias

Edad: 45 años

Genero: Masculino

Paso 1

Por favor antes de realizar el ejercicio no consumir ningún tipo de bebida o alimento antes de empezar, usted en el documento encontrara dos muestras para ser evaluadas, pruebe cada una de las muestras codificadas en la secuencia presentada, de izquierda a derecha. Tome la muestra completa de cada muestra en la boca. Marque con una x la muestra que considere más dulce o más agradable.

Muestra A  Muestra B

¿De estas dos muestras considere cuál de las dos es más dulce?, califique del 1 al 5 siendo el 5 la mayor prueba con más endulzante.

Muestra A  1  2  3  4  5

Muestra B  1  2  3  4  5

El grado de endulzante lo considera usted (marque una sola opción):

Muestra A poco dulce  Ideal  Muy dulce

Muestra B poco dulce  Ideal  Muy dulce

Paso 2

Por favor enjuague su boca con agua antes de empezar, usted encontrara dos muestras para ser evaluadas, pruebe cada una de las muestras, pruebe cada una de las muestras codificadas en la secuencia presentada, de izquierda a derecha. Tome la muestra completa de cada muestra en la boca. Marque con una x la muestra que considere con el grado de textura que considere usted con cada muestra:

De estas dos muestras califique el grado de textura:

Muestra A    Bajo     Medio     Alto

Muestra B    Bajo     Medio     Alto

¿Cuál de las dos muestras tienen un color agradable para usted?

Muestra A                   Muestra B

Gracias por participar en este panel sensorial, si tiene algún aspecto de decir lo puede hacer este espacio

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---