

NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Tesis previa a la obtención de título de:
Licenciada en Nutrición y Dietética

AUTOR: Renata Antonella Alvarez Ricci

TUTOR: William Geovanny Andrade Segovia

**ELABORACIÓN DE UN TÉ (INFUSIÓN) CON ENVOLTURA A
BASE DE BRÁCTEAS DE BUGANVILLA (BOUGAINVILLEA
GLABRA) Y NARANJA COMO ALTERNATIVA DE UNA BEBIDA
SALUDABLE, RICA EN ANTIOXIDANTES Y FLAVONOÏDES.**

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Renata Antonella Alvarez Ricci, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



Firma

Renata Antonella Álvarez Ricci

CC 1720476785

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, William Geovanny Andrade Segovia, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo la responsable exclusiva de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dr. William Geovanny Andrade S." The signature is fluid and cursive, with a large, stylized 'D' and 'W' at the beginning.

Dr. William Geovanny Andrade Segovia
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

A todas las personas que sepan dispensar el recurso valioso de su tiempo para leer este trabajo que, pretende contribuir al conocimiento y las buenas prácticas en el consumo de plantas medicinales como una manera de prevenir, mitigar y sanar las dolencias de las enfermedades, como una ayuda a la medicina tradicional.

A todos quienes puedan darle crédito a un trabajo hecho con ilusión, interés y el ánimo de aportar con un grano de arena al conocimiento.

Dedico este trabajo de titulación a mis padres, Ligia Ricci y Hugo Álvarez. Porque siempre han sido mi apoyo incondicional en este largo camino de mi carrera. Por enseñarme el valor del trabajo duro y la responsabilidad. Me enseñaron la importancia de la honestidad y el respeto y son estos los principios que siempre tengo presentes.

A mi abuelito Eduardo Gaetano Ricci dedico este logro, a su memoria, siempre vivirá en mi corazón. A los nueve meses de su partida, su amor, sus enseñanzas y su fortaleza siguen siendo mi fuente de inspiración. Persisten en mi sus enseñanzas y la voluntad para enfrentar los desafíos con valentía, incluso en los momentos más difíciles.

Fue un hombre luchador, a pesar de su enfermedad, fue un testimonio de fuerza y coraje. Agradezco cada momento que compartí con él cada consejo y cada sonrisa. Su espíritu me ha acompañado en cada paso de este camino, y este triunfo es en honor a él.

También quiero dedicar este trabajo de titulación a mi Tío Francisco Ricci, fue demasiado pronta su partida. Él siempre me trató como a una hija, siempre escuchándome cuando estaba mal.

Estas dos grandes personas, mis Ángeles del cielo me harán tanta falta en mi vida, pero por ellos siempre daré mi mayor esfuerzo a nunca rendirme y seguir con mis metas y sueños.

A mi hermana que siempre me apoya en cada etapa de mi vida, la quiero mucho y a mi sobrina a quien amo con todo mi corazón.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios, por permitirme llegar hasta aquí por darme la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los sueños más importantes que es en mi vida.

A mis padres Hugo Álvarez y a mi mamá que son los pilares, y los seres más importantes en mi vida. Gracias a ellos que me educaron y soy una mujer de bien con muchos valores.

Ellos que son un apoyo incondicional durante todos estos años de carrera como futura profesional. Ellos que se han sacrificado mucho para darme todo lo que tengo ahora.

A mi hermana que siempre ha estado a lado mío y siempre con sus consejos, cariño, apoyo que me ha dado, agradezco a Dios por tener a una hermana tan increíble. Sé no estaré sola y siempre la tendré.

A mi sobrina a quien amo con todo mi corazón que con su sonrisa y cariño me ha dado luz a mi vida.

A toda mi familia que siempre me han apoyado en los momentos más difíciles.

A cada uno de mis profesores, por darme las herramientas tantas prácticas como teóricas para poder ejercerme en mi futuro como una profesional.

A mi amiga Tatiana Mora, por siempre escucharme, por sus consejos, por ayudarme siempre en estos largos semestres de la carrera. Una gran y verdadera amiga tan transparente y sincera.

A mi amigo Rafa Romero y Cordero, una persona muy importante y especial en mi vida, siempre apoyándome en mis peores momentos, dándome fuerza para nunca rendirme y nunca caer. Siempre diciéndome “SÍ PUEDES” “ERES CAPAZ”, con esas palabras de aliento y siempre positivo, estoy donde estoy acabando mi carrera como una futura Nutrióloga.

ÍNDICE GENERAL

Título	Página
Certificación de Autoría.....	2
Aprobación del Tutor.....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento.....	5
ÍNDICE GENERAL.....	6
ÍNDICE DE TABLAS, ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
LISTADO DE ABREVIATURAS.....	11
RESUMEN.....	12
Palabras claves.....	13
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
OBJETIVO GENERAL.....	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
MARCO TEÓRICO.....	19
Capítulo 1.....	19
1.1 LA MEDICINA NATURAL.....	19
1.1.1 FITOTERAPIA.....	24
1.1.2 USOS TERAPÉUTICOS DE LOS TRATAMIENTOS	25
COMPLEMENTARIOS O ALTERNATIVOS (CAM).....	
1.1.3 ACCESIBILIDAD Y ECONOMÍA DE LA MEDICINA NATURAL.....	26
LA FLOR DE BUGANVILLA.....	26
Capítulo 2.....	26
2.1 ORIGEN DE LA BUGANVILLA.....	26
2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA BUGANVILLA GLABRA CHOYSI.....	27
2.3 Clasificación taxonómica.....	28
2.4 USOS TRADICIONALES DE LA BUGANVILLA GLABRA.....	30
2.5 UTILIDAD DE LAS BETALAINAS.....	32
2.6 LOS POLIFENOLES.....	32
2.7 ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA.....	33

2.8 ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y ANTIBACTERIANA.....	34
2.9 ACTIVIDAD ANTIBIOPELÍCULA.....	35
2.10 TOXICOLOGÍA.....	36
PROPIEDADES Y COMPONENTES DE LA BUGANVILLA GLABRA CHOYSI.....	37
Capítulo 3.....	37
3.1 BENEFICIOS DE LAS BRÁCTEAS DE BUGANVILLA GLABRA CHOYS.....	41
LA NARANJA.....	43
Capítulo 4.....	43
4.1 ORIGEN DE LA NARANJA.....	44
4.2 PROPIEDADES DE LA NARANJA.....	44
5.3 COMPONENTES DE LA NARANJA.....	45
LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.....	47
Capítulo 5.....	47
COMBINACIÓN DE FLOR DE BUGANVILLA Y NARANJA.....	50
Capítulo 6.....	50
LA MIEL DE ABEJA.....	51
Capítulo 7.....	51
DESARROLLO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	53
LA DESHIDRATACIÓN DE ALIMENTOS.....	54
Capítulo 8.....	54
8.1 TÉCNICAS CASERAS DE DESHIDRATACIÓN.....	55
8.2 PROCESO DE DESHIDRATACIÓN PARA LA FLOR DE BUGANVILLA.....	56
8.3 PROCESO DE DESHIDRATACIÓN PARA LA NARANJA.....	57
8.4 BENEFICIO DEL USO DE PLANTAS Y FRUTOS DESHIDRATADOS	58
8.5 EMPAQUE EN FUNDAS PARA INFUSIÓN.....	59
8.6 PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO.....	59
8.7 INFORMACIÓN PARA EL CONSUMIDOR.....	60
8.8 ETIQUETADO NUTRICIONAL.....	60
8.9 SEMÁFORO NUTRICIONAL.....	62
PRUEBA HEDÓNICA.....	64
METODOLOGÍA.....	64

ENCUESTA HÉDONICA INTERPRETACIÓN.....	69
DIAGRAMA PRISMA.....	75
TABLA MATRIZ CONSORT.....	77
EXPERIMENTACIÓN Y PRUEBAS DE LABORATORIO.....	92
Capítulo 9	92
9.1 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE PH.....	92
9.2 MEDICIÓN DEGRADO BRIX	92
9.3 Análisis físico químico de la buganvilla.....	93
9.4 Análisis físico químico de la naranja.....	95
9.5 Análisis microbiológico.....	97
DIAGRAMA DE FLUJO.....	98
RESULTADOS.....	99
GUÍA DE PREPARACIÓN DE LA INFUSIÓN.....	104
TRÍPTICO.....	106
CONTRAINDICACIONES DE LA BUGANVILLA.....	107
DISCUSIÓN.....	108
CONCLUSIONES.....	119
RECOMENDACIONES.....	121
CONTRAINDICACIONES.....	121
BIBLIOGRAFÍA.....	123
ANEXOS.....	130

ÍNDICE DE TABLAS

Título	Página
Tabla 1. Usos y beneficios de las brácteas de Buganvilla Glabra Choysi.....	40
Tabla 2. Usos y beneficios de la naranja.....	46
Tabla 3. Composición por 100 gramos de porción comestible de naranja.....	47
Tabla 4. Matriz CONSORT.....	77
Tabla 5. Análisis físico y químico de la buganvilla (Buganvilla glabra Choisy).....	93
Tabla 6. Análisis físico y químico de la naranja (<i>Citrus sinensis</i>).....	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Título	Página
Figura 1. La Medicina Natural.....	25
Figura 2. Descubridores de la buganvilla.....	27
Figura 3. Buganvilla Glabra Choysi.....	29
Figura 4. Brácteas y flores de la buganvilla.....	29
Figura 5. Partes de la planta de buganvilla.....	30
Figura 6. Usos tradicionales de la buganvilla.....	31
Figura 7. La miel de abeja en la antigüedad.....	52
Figura 8. Proceso de deshidratación tradicional.....	54
Figura 9. Empleo de horno de cocina para deshidratar.....	55
Figura 10. Horno deshidratador.....	56
Figura 11. Deshidratación de naranja.....	58
Figura 12. Imágenes para incluir en la caja de empaque.....	59
Figura 13. Información Nutricional.....	61

Figura 14. Declaración de ingredientes.....	61
Figura 15. Declaración de la vida útil del producto.....	61
Figura 16. Logotipo.....	62
Figura 17. Semáforo Nutricional.....	63
Figura 18. Porcentajes relativos de la etiqueta.....	63
Figura 19. Tamaño relativo y porcentaje de las barras.....	64
Figura 20. Diagrama prisma para la selección de los artículos científicos para la elaboración de la matriz prisma.....	76
Figura 21. Diagrama de Flujo de elaboración del Té de buganvilla y naranja.....	98
Figura 22. Tríptico.....	106
Figura 23. Tríptico.....	107

LISTADO DE ABREVIATURAS

CAM	Tratamientos Complementarios Alternativos
FTIR	Espectroscopía infrarroja transformada de Fourier
HD	Enfermedad de Huntington
HPLC	Cromatografía líquida
	Cromatografía líquida de alta resolución con detector de matriz de
HPLC-MS y RMN-1D-2D	diodos
HPLC-MS-MS	Cromatografía líquida de ultra-alto rendimiento
LDL	Colesterol malo
MBE	Medicina Basada en Evidencia
OMS	Organización Mundial de la Salud
	Detectores de matriz de diodos (DAD) y detectores de longitud de
UHPLC-DAD	onda múltiple (MWD)

RESUMEN

La medicina natural es tan antigua como la historia misma del ser humano, constituye una excelente alternativa para la prevención, tratamiento y alivio de algunas enfermedades. En este contexto surge la interrogante: ¿Es la buganvilla una planta cuyos componentes químicos poseen propiedades medicinales para la prevención, tratamiento, complementario alternativo de algunas enfermedades y su sintomatología?

Este trabajo es un estudio con un enfoque experimental de tipo descriptivo y trasversal, el objetivo general es: elaborar una infusión (té) de brácteas de buganvilla y naranja como alternativa de una bebida saludable, rica en antioxidantes y flavonoides. Para lograr este objetivo se plantearon como objetivos específicos el determinar las características y propiedades de las brácteas de la buganvilla y la naranja mediante una revisión bibliográfica. A través de una Encuesta Hedónica conocer la aceptación de esta infusión de acuerdo a la percepción de los encuestados y finalmente elaborar una guía de preparación y un tríptico con las propiedades de la infusión (té) y los beneficios para su consumo.

La revisión bibliográfica realizada sobre las características y propiedades de las brácteas de la buganvilla y la naranja, basadas en evidencia científica, producto de la experimentación realizada por varios autores, permiten afirmar que, la infusión de estos ingredientes, debido a la presencia de compuestos activos como flavonoides, taninos, alcaloides, fenoles, betacianinas, glucósidos, aceites esenciales, también al disponer de propiedades con actividad antimicrobiana, es beneficiosa para el tratamiento complementario alternativo de enfermedades respiratorias como resfriado, gripe, tos, bronquitis y asma, así también para tratar problemas gastrointestinales como diarrea y disentería. Las características antes citadas permiten que la infusión pueda ser empleada como: antitusígena, expectorante, febrífuga, contra la indigestión, antinflamatoria, curación de heridas, ayuda en el control de los niveles de azúcar en la sangre y contra el dolor articular.

La prueba Hedónica realizada con 36 personas mayormente adultas, permite determinar que existe una muy buena percepción organoléptica, en cuanto al sabor, aroma, apariencia, color, textura, de la infusión y esta población manifiesta que volvería a

consumirla y recomendaría su consumo a otras personas.

La información obtenida mediante permite disponer de suficiente información para la elaboración de una guía con las propiedades y beneficios de la infusión de buganvilla, naranja y miel de abeja para ser puesta a consideración de las personas que consuman la infusión.

De acuerdo a lo expuesto es totalmente factible presentar el producto infusión de buganvilla y naranja, junto con la información nutricional, declaración de ingredientes, vida útil del producto, recomendaciones de uso, contraindicaciones, para que el producto sea consumido de manera segura y confiable y que las personas puedan tomarla como una alternativa válida para el tratamiento alternativo complementario de ciertas enfermedades, su prevención y el alivio de sus síntomas.

Se propone por tanto la elaboración de fundas de té o infusión de buganvilla glabra Choysi con naranja (*citrus sinensis*), deshidratadas, considerando además que la naranja tiene excelentes características, muy agradable sabor, posee fibra, antioxidantes y vitamina C, además de otros beneficios para la salud, de tal forma de obtener una mezcla agradable a los sentidos y potenciada por los beneficios naturales de la buganvilla y la naranja.

Palabras clave:

Buganvilla glabra Choysi

Brácteas

Naranja

ABSTRACT

Natural medicine is as old as the history of human beings itself; it constitutes an excellent alternative for the prevention, treatment and relief of some diseases. In this context, the question arises: Is *bougainvillea* a plant whose chemical components have medicinal properties for the prevention, treatment, and alternative complementary of some diseases and their symptoms?

This work is a study with a descriptive and transversal experimental approach, the general objective is: to prepare an infusion (tea) of *bougainvillea* and orange bracts as an

alternative to a healthy drink, rich in antioxidants and flavonoids. To achieve this objective, specific objectives were set to determine the characteristics and properties of bougainvillea and orange bracts through a bibliographic review. Through a Hedonic Survey, we will know the acceptance of this infusion according to the perception of the respondents and finally develop a guide to the properties of the infusion (tea) and the benefits for its consumption.

The bibliographic review carried out on the characteristics and properties of bougainvillea and orange bracts, based on scientific evidence, a product of experimentation carried out by several authors, allows us to affirm that the infusion of these ingredients, due to the presence of active compounds such as flavonoids, tannins, alkaloids, phenols, betacianinas, glycosides, essential oils, also having properties with antimicrobial activity, it is beneficial for the alternative complementary treatment of respiratory diseases such as cold, flu, cough, bronchitis and asthma, as well as to treat gastrointestinal problems such as diarrhea and dysentery. The aforementioned characteristics allow the infusion to be used as: antitussive, expectorant, febrifuge, against indigestion, anti-inflammatory, wound healing, helps control blood sugar levels and against joint pain.

The Hedonic test carried out with 36 people, mostly adults, allows us to determine that there is a very good organoleptic perception, in terms of flavor, aroma, appearance, color, texture, of the infusion and this population states that they would consume it again and recommend its consumption to others people.

The information obtained through allows us to have enough information to prepare a guide with the properties and benefits of the infusion of bougainvillea, orange and honey to be put to the consideration of people who consume the infusion.

According to the above, it is totally feasible to present the bougainvillea and orange infusion product, along with the nutritional information, declaration of ingredients, shelf life of the product, recommendations for use, contraindications, so that the product is consumed safely and reliably and that people can take it as a valid alternative for the complementary alternative treatment of certain diseases, their prevention and the relief of their symptoms.

Therefore, the preparation of tea bags or infusion of bougainvillea labra Choysi with orange (*citrus sinensis*), dehydrated, is proposed, also considering that the orange has excellent characteristics, a very pleasant flavor, has fiber, antioxidants and vitamin C, in addition to other benefits. for health, in order to obtain a mixture that is pleasant to the senses and enhanced by the natural benefits of bougainvillea and orange.

Key words:

Choysi glabrous bougainvillea

Bracts

Orange

INTRODUCCIÓN

El ser humano a través del tiempo ha empleado plantas medicinales para tratar algunas enfermedades, para prevenirlas, así como para aliviar o mitigar sus síntomas, esta práctica ha generado una cultura tradicional que en la actualidad en algunas poblaciones especialmente rurales tiene mucha fuerza y es parte de sus costumbres ancestrales y prácticas cotidianas. (Maldonado, 2020)

Los avances tecnológicos en el campo de la experimentación, del análisis químico de los componentes de diferentes sustancias y entre ellas las plantas, han permitido conocer cuáles son las bondades, beneficios y usos de las plantas medicinales; de igual forma qué efectos nocivos pueden presentar, es decir las contraindicaciones para su empleo. Si bien es cierto un producto natural solo por serlo, nos puede generar la percepción de que es inofensivo cuando se lo usa de manera permanente o extendida, sin embargo algunos de ellos pueden tener ciertos efectos perjudiciales a la salud si no se tienen en cuenta sus contraindicaciones. (Maldonado, 2020)

En países como México, Brasil, Cuba, entre otros, se utilizan y consume las brácteas de la buganvilla para tratar ciertas enfermedades, especialmente las de carácter respiratorio, la diarrea, como antiséptico para curar heridas además de otros usos que se describen durante el desarrollo de este trabajo. (Cruz, 2015)

La medicina en la actualidad presenta grandes y continuos avances, cuenta con investigadores y técnicas cada vez más modernas y se desarrolla de la mano con otras ciencias y tecnologías que le proveen significantes aportes. (Serrano & Martínez, 2011)

Por su parte la medicina natural se constituye en una aliada para el alivio de los síntomas y afecciones menores a la salud, de hecho, muchos especialistas recomiendan su uso como un apoyo o refuerzo a los tratamientos médicos y farmacológicos o como prevención de las enfermedades, por tanto la medicina natural mediante el uso de plantas medicinales resulta ser una excelente alternativa, con una muy alta disponibilidad, bajo costo y con una creciente aceptación. (Pazos, 2019)

JUSTIFICACIÓN

La salud, sin duda, es una preocupación permanente de las personas, un individuo saludable es aquel cuyo organismo es capaz de mantener sus funciones vitales, permitiéndole el desempeño adecuado de las actividades propias de la vida diaria y una sensación de bienestar. (Fernández-López, 2010)

En cuanto al uso medicinal de las plantas, constituye una práctica muy antigua, ejemplo de ello son: el anís, canela, cúrcuma, manzanilla, cedrón, hierba luisa, valeriana, naranja, limón, etc. La lista sin duda es extensa, sus beneficios son producto de la experiencia y su disponibilidad es muy alta debido a su bajo costo y oferta en las localidades. (Gallegos Zurita, 2016)

Proponer una alternativa natural para la prevención, tratamiento, mitigación y alivio de los síntomas de una enfermedad, sin duda es un aporte valioso a la sociedad.

Exponer argumentos válidos, compartir el conocimiento basado en evidencia científica, obtenida por autores e investigadores sobre las propiedades, compuestos, químicos y beneficios que poseen la buganvilla y la naranja como una excelente opción para el Tratamiento Complementario Alternativo CAM de ciertas enfermedades, a juicio particular, es aportar con soluciones prácticas, económicas y accesibles para el mejoramiento de la salud y el bienestar de las personas.

Es por ello que este trabajo de investigación se centrará en obtener información debidamente certificada, con evidencia científica, sobre los componentes, propiedades y beneficios de la planta de buganvilla junto con la naranja, a fin de ofrecer una infusión agradable y atractiva a los sentidos cuyo consumo sea apetecido y se constituya en un aporte importante para el mejoramiento de la salud.

La infusión de Buganvilla es consumida en algunos países de Latinoamérica y España, desde hace muchos años atrás, precisamente porque existe la experiencia, la costumbre y el conocimiento de sus beneficios como antitusígena, expectorante, febrífruga, alivio de la tos, contra la indigestión, contra las ulceraciones, como antidiarreico, para el alivio del dolor articular, como ayuda en el control en el nivel de azúcar en la sangre en personas con diabetes, para la cura y desinfecta heridas.

En nuestro país es un tema prácticamente nuevo, por ello la importancia de compartir la información que existe sobre la potencialidad de la buganvilla junto con los beneficios de la naranja para que sea consumida como una infusión para tratar afecciones a la salud, de manera natural.

Conocer sobre las características, propiedades y beneficios de la naranja como un complemento y refuerzo a la buganvilla nos permitirá proponer una combinación equilibrada y debidamente proporcionada para que sea consumida como una infusión y las personas puedan beneficiarse de las bondades de esta alternativa natural para el tratamiento de ciertas enfermedades y su sintomatología. (Carreira, salud.mapfre.es, 2024)

La medicina tradicional se desarrolla, avanza en conocimientos y tecnología cada día, es indudable que es irremplazable, sin embargo proponer alternativas de tratamiento complementario, de prevención y alivio de los síntomas de las enfermedades es un aporte valioso, por eso precisamente se desarrolla este trabajo, para aportar con alternativas naturales y saludables que abonen al bienestar de las personas.

La investigación a través de la revisión bibliográfica constituye la mejor forma para obtener información válida e incentivar el consumo de infusiones de plantas naturales, considerando que es una tendencia que cada vez tiene más acogida entre las personas,

precisamente porque son múltiples los beneficios que se puede obtener, lógicamente dependiendo del producto que se consume. (Cubas, 2022)

Se considera importante instruir a las personas sobre las características y aportes a la salud de la medicina natural y sus contraindicaciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La salud personal está determinada por muchos factores: genéticos, de alimentación, de ejercicio, de malas prácticas de consumo de sustancias nocivas, pero también de la ingesta de sustancias o productos que la benefician como vitaminas, nutrientes, así como de medicamentos y sustancias naturales que permiten aliviar síntomas o efectos de las enfermedades. (Fernández-López, 2010)

En este contexto surge la interrogante: ¿Es la buganvilla una planta ornamental, cuyos componentes químicos (antioxidantes y flavonoides) tienen propiedades medicinales para el tratamiento complementario alternativo de algunas enfermedades y su sintomatología?

Es necesario entonces, investigar mediante una revisión bibliográfica, sobre los componentes químicos que posee la buganvilla y los beneficios que puede aportar a la salud de las personas, junto con la evidencia científica correspondiente. Adicionalmente, a los beneficios que ofrece la buganvilla, ¿pueden ser complementados y reforzados con los compuestos químicos y beneficios de otro ingrediente como la naranja?, son interrogantes a resolver.

Constituye una expectativa que la naranja además de sus propiedades, aporte su sabor y aroma, a la infusión de tal forma que permita consumirla como una alternativa saludable, agradable a los sentidos por sus propiedades organolépticas. Todo lo anterior requiere complementarse con una guía de información sobre los beneficios que la infusión de buganvilla y naranja aportan para la salud.

La función principal de la nutrición es obtener y aprovechar las sustancias beneficiosas de los alimentos, de tal manera que aporten a la salud y bienestar a las personas que los

consumen. Este trabajo intenta ser consecuente con la función de la nutrición y proponer un producto saludable y beneficioso. El cuerpo humano necesita alimentos y sustancias que le aporten energía, ayuden en el desarrollo de las funciones básicas, pero también, sean útiles para aliviar el malestar y las dolencias que son consecuencia de algunas enfermedades. (Neuhouser M. L., 2018)

OBJETIVO GENERAL:

Elaborar una infusión (té) de brácteas de buganvilla y naranja como alternativa de una bebida saludable, rica en antioxidantes y flavonoides para la prevención y el tratamiento complementario alternativo de enfermedades y su sintomatología.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar por medio de una Revisión Bibliográfica las características y propiedades de las brácteas de la buganvilla y la naranja.
2. Evaluar la aceptación de las propiedades organolépticas de la infusión (té) mediante una encuesta hedónica.
3. Elaborar una guía de preparación y un tríptico con las propiedades de la infusión (té) y los beneficios de su consumo en el tratamiento complementario alternativo de enfermedades y su sintomatología.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1

LA MEDICINA NATURAL

La medicina natural es tan antigua como la misma historia del ser humano, en la actualidad constituye una excelente alternativa para la prevención y tratamiento de algunas enfermedades, vale citar entre las diferentes técnicas o modalidades de medicina natural: la acupuntura que se fundamenta en la estimulación de puntos específicos del cuerpo mediante la inserción de agujas muy delgadas ; la fitoterapia, que emplea sustancias obtenidas de los vegetales para el tratamiento de enfermedades; la apiterapia

por su parte emplea como beneficio el uso de la picadura de abejas; la moxibuxión que, recurre a la aplicación de calor de hierbas sobre la piel a manera de acupuntura y estimular puntos afectados, la homeopatía (cuestionada por la falta de evidencia científica) que es una terapia de origen alemán que emplea sustancias vegetales y/o minerales potenciados para tratar enfermedades y la ozonoterapia que emplea ozono para el tratamiento del dolor. (Sánchez, 2019)

La OMS (Organización Mundial de la Salud) manifiesta que existen alrededor de 20.000 plantas medicinales en el mundo, estas proporcionan el 80% de la atención primaria a la población mundial. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

El ritmo de vida actual, las variaciones frecuentes del clima en la actualidad, con condiciones a veces extremas en cuanto a la temperatura, humedad, viento, etc.; la contaminación ambiental, las malas prácticas alimenticias debido al trabajo, actividades estudiantiles, obligan a las personas al consumo de alimentos preparados fuera de casa y a deshora, estos factores influyen en la salud de las personas provocando enfermedades respiratorias y gastrointestinales. El uso de medicamentos para combatir las enfermedades desde luego es la alternativa que el médico va a recetar, muchos de esos medicamentos requieren de protectores gástricos y complementos, por lo tanto, su costo siempre será mayor a otras alternativas que ciertas plantas medicinales pueden ofrecer. (Writers, 2022)

Los tratamientos en medicina, a través del tiempo han ido demandando la necesidad de determinar la eficacia de los medicamentos suministrados, esto obliga a llevar un control estadístico con un gran número de pacientes, a esto se le ha denominado Medicina Basada en Evidencia (MBE). (Morón Rodríguez , 2008)

Lo anteriormente manifestado contrasta con las posibilidades de cura, prevención y alivio de los síntomas de una enfermedad con medios alternativos, la manera de probarlos inicialmente es a través de animales y experimentos in vitro. (Morón Rodríguez , 2008)

De unos 200 tratamientos Complementarios Alternativos (CAM) realizados los resultados han sido:

- Beneficiosos 13%
- Probablemente beneficiosos 23%
- Efectividad desconocida 46%
- Eficiencia dudosa o perjudicial 18%

Si bien esta evidencia parecería estar en contra de este trabajo, no es menos cierto que las posibilidades que las plantas ofrecen como un tratamiento alternativo cada vez toman más y más importancia, sin duda aún hay mucho por investigar y estudiar. (Morón Rodríguez , 2008)

“La utilización de plantas medicinales y otras CAM debe hacerse éticamente, sobre la base de la información precisa y transparente a los pacientes que tienen como sustento el uso tradicional y hasta qué punto las investigaciones lo validan”. (Morón Rodríguez , 2008)

Es importante manifestar que en el presente trabajo se propone el uso de las brácteas de Buganvilla Glabra Choysi como una alternativa saludable para contrarrestar síntomas y molestias de ciertas enfermedades en base a la costumbre popular y los estudios sobre los beneficios que esta planta presenta. (González & Bedoya, 2017)

Es indiscutible que la gravedad de ciertas enfermedades obligatoriamente demandará el uso de medicinas de manera exclusiva, sin embargo, el uso de plantas medicinales es una buena alternativa para el tratamiento de enfermedades en sus primeras fases, alivio de cierta sintomatología o como una alternativa para prevenirlas. (Cruz & Aguilar, SciELO, 2015)

Se ha determinado que la flor de buganvilla posee propiedades antihistamínicas, por tanto, tiene una muy buena capacidad para tratar enfermedades de las vías respiratorias, es expectorante, permite que las mucosidades se desprendan y se facilite su expulsión, debido a estas propiedades es beneficioso para tratar enfermedades como el asma, bronquitis, tos, gripe. (EVALUNA, tribuna.cu, 2021)

En lo relativo a la naranja, es pertinente señalar que posee magnesio, fósforo y calcio,

aunque en cantidades menores, su aporte medicinal es la presencia de pectina que ayuda en la normalización de altos niveles de colesterol en la sangre, tiene un aporte beneficioso para reforzar las defensas del organismo y combate las infecciones de origen bacteriano o viral. (Carreira, salud.mapfre.es, 2024)

La combinación de estos dos ingredientes aparte de darle un sabor agradable que facilite e incentive su consumo, permite el uso a manera de un té o infusión para tratar las afecciones antes mencionadas con una muy alta probabilidad de éxito, de manera natural, a muy bajo costo, como un preventivo y como un complemento válido a la medicación que un profesional de la salud pueda recetar. (EVALUNA, tribuna.cu, 2021)

De acuerdo a lo manifestado la fitoquímica y la farmacología utilizan plantas medicinales en busca de nuevas entidades químicas ecológicas, biodegradables, para el tratamiento de diferentes patologías debido a sus estructuras centrales. Por otra parte la OMS promueve y recomienda el uso de remedios a base de plantas medicinales en los programas de salud, por su bajo costo, menos efectos secundarios y la popular aceptación. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

La naturaleza ha determinado que las plantas mediante su tejido vegetal produzcan metabolitos secundarios (compuestos químicos sintetizados por las plantas que cumplen funciones no esenciales en ellas) que les permiten crecer, reproducirse y defenderse en ambientes adversos y estos constituyen los “principios activos de la planta”, estos poseen una actividad biológica con propiedades antimicrobianas, antinflamatorias, antioxidantes y analgésicas, entre otras, estos principios se obtienen a través de extractos de sus hojas, tallos, flores y frutos. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Los usos terapéuticos de la medicina natural son: como expectorantes, antihipertensivos, antifúngicos, antinflamatorios, analgésicos, estimulantes inmunológicos y sedantes principalmente. (Pazos, medigraphic.com, 2018)

Es innegable que el uso de productos naturales en la vida diaria de las personas ha tomado mucha importancia en la actualidad, más aún cuando se trata de la salud, mientras menos productos químicos o añadidos tenga un producto es mucho más apetecible y aceptado para su consumo, por otra parte, existen personas que desarrollan resistencia

farmacológica, “Situación que se presenta cuando células cancerosas o microorganismos, como bacterias o virus, no responden al medicamento que suele debilitarlos o destruirlos. (CÁNCER, 2016)

La resistencia farmacológica se presenta antes, durante o después de administrar el tratamiento” (CÁNCER, 2016), por lo cual el tratar dolencias con medicina natural sin duda constituye una excelente alternativa.

Hasta antes de la conquista española y por un espacio de algunos miles de años, los pobladores nativos de nuestro continente vivían en un aislamiento con el resto del mundo, por ello no desarrollaron defesas contra las enfermedades de Europa. (Mira Caballos, 2020)

“Es más, cuando los nativos veían que las epidemias afectaban mucho menos a los españoles, pensaban que su Dios los protegía, lo que aumentaba su desánimo y cuando se juntaban cientos de ellos infestados de viruela, sin saber qué hacer, reforzaban su creencia de que el fin de su mundo había llegado. (Mira Caballos, 2020)

Además de la violencia con que actuaron los conquistadores, estos trajeron enfermedades que resultaron ser mortales para los nativos americanos, entre ellas se puede mencionar a: la viruela, el sarampión, el tifus y la malaria, la última introducida por esclavos negros de África que fueron traídos a América. Estas enfermedades se fueron propagando desde Norte América hasta llegar a todo el continente americano. (Mira Caballos, 2020)

Si nos circunscribimos al espacio geográfico del continente americano antes de la llegada de los españoles, las poblaciones nativas tenían como único y principal recurso el uso de plantas medicinales para tratar las afecciones y enfermedades, de hecho y como ya se mencionó anteriormente algunas enfermedades no existían antes de la llegada de los conquistadores blancos. . (Mira Caballos, 2020)

Era muy común el consumo de infusiones que se bebían, aplicación de baños hechos con diferentes hierbas, emplastos y de ungüentos tópicos hechos con plantas medicinales para ser aplicados sobre la piel en las zonas afectadas o adoloridas. . (Mira Caballos, 2020)

Las hierbas eran recolectadas por los shamanes y colocadas en lugares especiales donde creían que los dioses incrementaban sus poderes medicinales y curativos. . (Mira Caballos, 2020)

Podemos decir por tanto que, la medicina natural es tan antigua como la misma historia del ser humano, en la actualidad se ha ido de a poco creando una cultura de consumir productos naturales por considerarlos más sanos y por no tener sustancias preservantes, constituyen entonces una excelente alternativa para la prevención y tratamiento de algunas enfermedades. . (Mira Caballos, 2020)

Vale la pena nombrar de manera muy general diferentes técnicas o modalidades de medicina natural que se utilizan en la actualidad:

FITOTERAPIA

Proviene del término griego fyton (planta) y therapia (tratamiento), es la ciencia que estudia el empleo de plantas con una finalidad terapéutica, básicamente, aliviar los síntomas, prevenir enfermedades o mejorar las condiciones de salud de una persona. Es una práctica tan antigua que no ha dejado de tener aplicación y aceptación a nivel mundial. (Care G. , 2020)

“En el mundo existen más de un millón de especies vegetales, de las cuales el 10% se consideran medicinales. En el mundo hay más de 100.000 especies de plantas con propiedades curativas, lo que hace de la fitoterapia una gran arma terapéutica” (Care, 2020)

Figura 1. La Medicina Natural



Fuente: (Riofrio, 2021)

Las plantas aromáticas y medicinales desde hace muchos años atrás constituyen un excelente recurso para el tratamiento de las enfermedades de personas, animales, fertilización y control de plagas en las plantas. (Health N. I., 2019)

Está comprobado que las frutas cítricas por ejemplo constituyen un gran aporte de vitamina C para el organismo como un antioxidante, fortalece el sistema inmunológico, reduce el colesterol en la sangre y se emplea para el tratamiento de algunos tipos de cáncer y enfermedades cardiovasculares, permite una mejor absorción del hierro y además combate el stress. (Health N. I., 2019)

USOS TERAPÉUTICOS DE LOS TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS O ALTERNATIVOS (CAM)

Los usos terapéuticos de los Tratamientos Complementarios o Alternativos (CAM) básicamente son: como expectorantes, antihipertensivos, antifúngicos, antinflamatorios, analgésicos, estimulantes inmunológicos y sedantes principalmente. (Sánchez L. M., 2014)

Es innegable que el uso de productos naturales en la vida diaria de las personas ha tomado mucha importancia en la actualidad, más aún cuando se trata de la salud, mientras menos productos químicos o añadidos tenga un producto es mucho más apetecible y aceptado para su consumo, por otra parte, existen personas que desarrollan resistencia a ciertos medicamentos por lo cual el tratar dolencias con medicina natural sin duda constituye una

excelente alternativa. (Sánchez L. M., 2014)

Está debidamente comprobado que los efectos secundarios que puedan producirse por el uso de la medicina natural son significativamente menores a los efectos adversos que producen los medicamentos farmacéuticos. (Sánchez L. M., 2014)

ACCESIBILIDAD Y ECONOMÍA DE LA MEDICINA NATURAL

Otro aspecto importante a considerar es que, disponer y usar productos naturales en el tratamiento de ciertas enfermedades o dolencias implica un muy bajo costo, una muy alta disponibilidad y accesibilidad. (Sánchez L. M., 2014)

Si a lo anteriormente expuesto se le agrega un sabor agradable, una buena presentación, información complementaria sobre sus beneficios y hasta contraindicaciones que no pueden llegar a ser de grave afectación a la salud, las hacen altamente apetecibles y apropiadas para su consumo, más aún cuando se logra evidenciar los beneficios de emplearlos. (Sánchez L. M., 2014)

Un consumo regular de plantas y frutos naturales a diferencia de los medicamentos que emplean mayormente componentes químicos se puede transformar en una sana costumbre, ejemplo de ello son las infusiones que con sus efectos beneficiosos los consume la población de manera regular. (Salud, 2024)

LA FLOR DE BUGANVILLA

CAPÍTULO 2

ORIGEN DE LA BUGANVILLA

En 1766 Louis XV encargó a Louis Antoine de Bouganville realizar la primera circunnavegación (vuelta al mundo) francesa, sería entonces el primer francés en lograrlo, tenía como misión entregar las Islas Malvinas a España y aprovecharía el viaje para explorar tierras americanas en el lado del Océano Pacífico y colonizarlas, en el viaje iban el astrónomo Véron, el naturalista Philibert Commerson y su ayudante Jeanne Baret.

(Cáceres, 2012)

Cuando Bouganville llegó al Brasil el trabajo científico, estudios, recolección, análisis y clasificación de plantas fueron realizados por Jeanne Baret debido a que el botánico principal Philibert Commerson padecía de una úlcera en su pierna y mareos constantes que imposibilitaron su trabajo. Durante el desarrollo del trabajo Jeanne Baret descubrió un arbusto de particular belleza y vistosidad por sus flores, a esta planta sudamericana Baret la bautizó como Bouganville en honor al jefe y líder de la expedición francesa.

(Cáceres, 2012)

Figura 2. Descubridores de la buganvilla



Louis Antoine de Bouganville



Jeanne Baret

Fuente: (Heilbron, 2024)

La buganvilla siendo originaria de Brasil debido a su belleza y vistosidad poco a poco se la fue cultivando en otros países de Sudamérica y en la actualidad es muy común encontrarla en cualquier país del continente. (Cáceres, 2012)

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA BUGANVILLA

La buganvilla, buganvilla, camelina o veranera, es una planta que pertenece al género de la familia Nyctaginaceae (nictagináceas) que son plantas con 350 especies distribuidas en 38 géneros, su característica es la de tener hojas de bordes lisos, opuestas, sus flores no tienen pétalos, su origen mayoritariamente es americano y se desarrolla en climas tropical y subtropical. En lo que se refiere específicamente a las buganvillas, existen alrededor de

35 especies, de ellas 18 han sido reconocidas y debidamente registradas. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

La buganvilla es un tipo de arbusto escandente (que desarrolla un mecanismo propio para poder trepar como una enredadera), es decir crece como planta trepadora y se sostiene por sí misma gracias a la fortaleza de sus ramas, en algunos casos puede alcanzar una altura hasta de 8 metros, su crecimiento es secundario y anómalo, desarrolla espinas, es hermafrodita, monoica es decir que ambos sexos se presentan en la misma planta, sus ramas tienen espinas curvas, sus hojas son simples y de color verde oscuro, posee 3 flores de color blanco o crema y llegan a medir unos 4 mm de diámetro, con un solo carpelo, ovario y de 6 a 8 estambres, brácteas cartáceas, ovadas de 5cmm de largo y entre 1,54 cm de ancho. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Para el desarrollo de este trabajo de investigación nos centraremos en la Buganvilla Glabra Choysi, de brácteas color lila o morado. De esta planta se conoce algunos de los beneficios por sus principios activos, sin embargo aún no se la ha estudiado a profundidad por lo que se le atribuye un potencial aún mayor al que hasta el momento se sabe. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Clasificación taxonómica

Planta del Reino

División Magnoliophyta

Clase Magnoliopsida

Subclase Caryophyllidae

Orden Caryophyllales

Familia Nyctagináceas

Género Buganvilla

Especie *Bougainvillea glabra Choisy*

Figura 3. Buganvillea Glabra Choisii



Fuente: (Walter, 2024)

El color de las brácteas (comúnmente conocidas como flores sin serlo) de la Buganvilla Glabra se debe a que contiene pigmentos conocidos como betalainas.

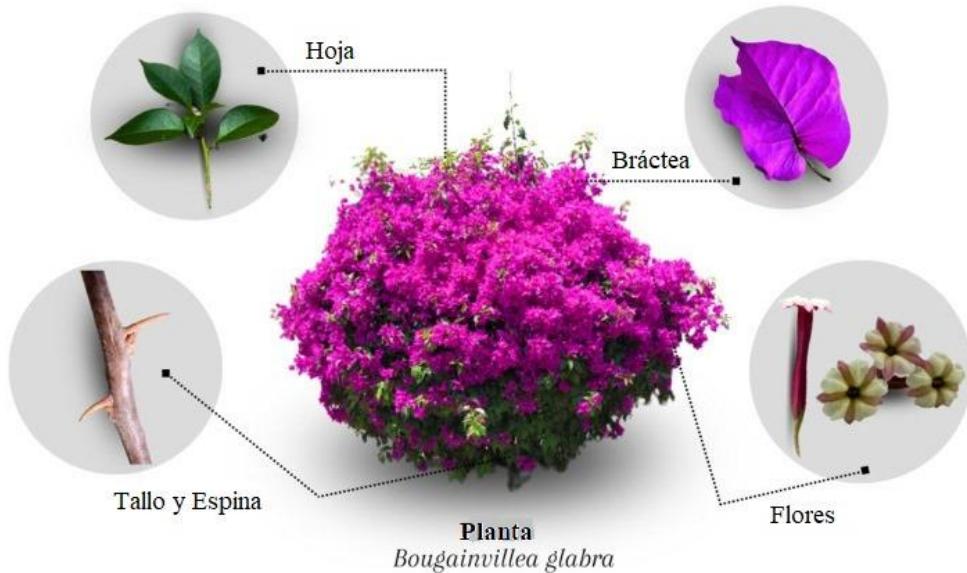
Figura 4. Brácteas y flores de la buganvilla



Fuente: (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Este arbusto ornamenta muchos lugares, parques, casas, por su vistosidad, colorido y la belleza de sus flores, existen de varios colores, amarillo, crema, lila, es decir es una planta angiosperma.

Figura 5. Partes de la planta de buganvilla



Fuente: (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

USOS TRADICIONALES DE LA BUGANVILLA GLABRA CHOYSI

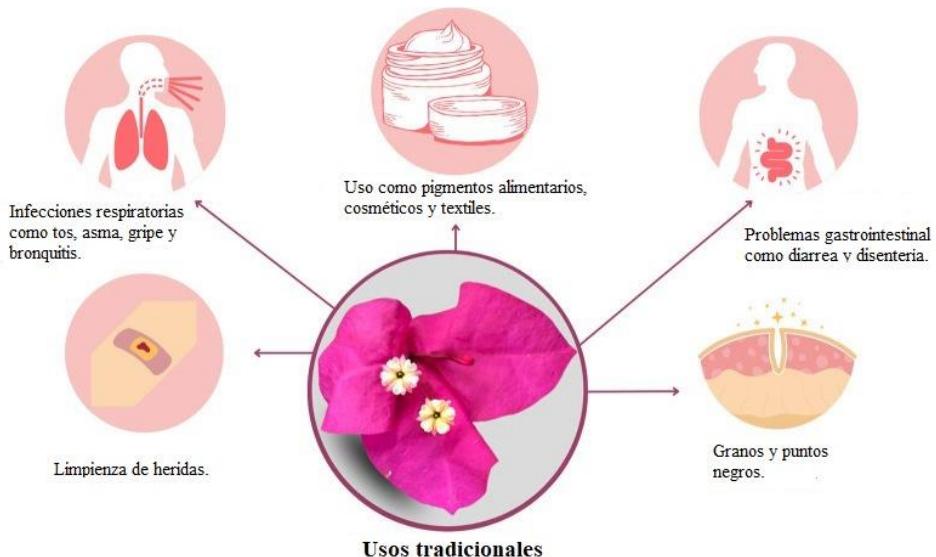
Es muy común que las brácteas de la buganvilla sean confundidas como pétalos de flores y son precisamente estas brácteas las que se utilizan tradicionalmente para tratar afecciones respiratorias como: asma, tos, gripe y bronquitis, dolor pulmonar, tosferina, ahogamiento, otro uso que se le da es para el tratamiento de la disentería o diarrea, náuseas así como para la limpieza de heridas (Enciso-Díaz et al., 2012; Schlaepfer y García, 2017). (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Los análisis fitoquímicos de la buganvilla glabra choisy han permitido conocer que contiene alrededor de 105 diferentes compuestos químicos: alcaloides, taninos, fenoles, flavonoides, betacianinas, terpenoides, glucosidos y aceites esenciales (Heuer et al., 1994; Saleem et al., 2021). (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

A los extractos de buganvilla glabra se los conoce como “la gloria del jardín”, son beneficiosos para el incremento en la producción de colágeno, inhiben la actividad de la tirosinasa (capaz de convertir la tirosina en melanina, lo que puede producir hiperpigmentaciones en la piel), son identificados como antioxidantes, antimicrobianos, antivirales, insecticida, larvicida, antidiabético, antilipidémico, antihiperglucemiantes, hepatoprotector, antiulceroso, antihelmíntico, antipirético, antifertilidad y

anticancerígeno (Ogunwande et al., 2019; El-Sayed et al., 2021; Saleem et al., 2021). (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Figura 6. Usos tradicionales de la buganvilla



Fuente: (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Es importante mencionar que mediante diferentes técnicas de laboratorio se han podido detectar e identificar los componentes que posee la buganvilla glabra, de manera general podemos mencionar:

Las brácteas de la buganvilla tienen betacianinas (una variedad de betalainas), mediante un proceso de cromatografía líquida HPLC (técnica utilizada para separar los componentes de una mezcla), se han detectado unos treinta patrones complejos de betacianinas, mediante cromatografía líquida de ultra-alto rendimiento HPLC-MS-MS se registró dieciséis precursores de betacianina. Mediante cromatografía líquida de alta resolución con detector de matriz de diodos HPLC-MS y RMN-1D-2D se pudo identificar la fracción de betanidina (Heuer et al., 1994) (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

En un estudio de la composición fitoquímica de extractos de metanol y diclorometano de brácteas de buganvilla glabra utilizando UHPLC-DAD (Detectores de matriz de diodos (DAD) y detectores de longitud de onda múltiple (MWD)) se detectaron muchos ácidos fenólicos y flavonoides (Saleem et al., 2012). (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

En Egipto en el año 2021, se realizó un estudio de la buganvilla variedad 'Scarlett O'Hara, para ello se utilizó una fracción de acetato de etilo de: tallo, hojas y flores, pudiendo detectar diferentes grupos de metabolitos. Mediante espectrometría de masas en tandem con trampa de iones lineal cuádruplo de ionización por electropulverización, realizada en ESI-MS de iones positivos y negativos (UPLC-ESI-MS/MS), se detectaron alrededor de cincuenta y siete fitoquímicos, incluidos siete ácidos orgánicos, catorce compuestos fenólicos, una betacianina, siete antocianinas, diez flavonoides, tres saponinas, seis taninos, cuatro derivados tetrapirólicos cílicos y cinco misceláneos (El-Sayed et al., 2021). (Lilia Vargas, 2018)

UTILIDAD DE LAS BETALAÍNAS

Se ha logrado determinar que los extractos que poseen betalainas actúan en la inhibición del crecimiento de las bacterias, levaduras y mohos, previenen la replicación de virus y limitan el crecimiento de parásitos. En los Estados Unidos de Norteamérica se han patentado las betalainas como componentes de algunos medicamentos empleados contra el cáncer por poseer características de muy baja citotoxicidad, ayudan a reducir la dislipidemia, son hepaprotectores, antinflamatorios, neuroprotectores, todo esto en base a estudios para la opuntia y la remolacha roja (*beta vulgaris*), por tanto la presencia de estos componentes en extractos de buganvilla glabra constituye una excelente opción para obtenerlos y usarlos en beneficio de la salud. (Lilia Vargas, 2018)

Mediante espectroscopía infrarroja transformada de Fourier FTIR se ha podido detectar la presencia de betacianina en la buganvilla glabra.

LOS POLIFENOLES

Constituyen el grupo más grande y diverso de metabolitos secundarios (más de 8.000 estructuras) que existen en las plantas, se clasifican en: ácidos fenólicos, flavonoides, lignanos, estilbenos y taninos, estos compuestos son anticancerígenos naturales por sus propiedades antinflamatorias y antioxidantes, reducen el progreso de enfermedades

neurodegenerativas y cardiovasculares, son antitrombóticos, antialérgicos, antinflamatorios y antimicrobianos. (Monika Gorzynik-Debicka, 2018)

El denominador común de enfermedades neurodegenerativas como: Alzheimer, Parkinson, esclerosis múltiple, enfermedad de Huntington (HD) y la esclerosis lateral amiotrófica, es el estrés oxidativo que se caracteriza por una pérdida progresiva de células neuronales del cerebro y la médula espinal. (Monika Gorzynik-Debicka, 2018)

Los polifenoles por su parte son potenciales neuroprotectores por la capacidad de influir y modular los procesos celulares clave en la neurodegeneración. De entre ellos los más importantes e interesantes son los flavonoides, que constituyen el grupo mayoritario dentro de los polifenoles, se encuentran disponibles en alimentos y bebidas. (Williamson, 2022)

Una alimentación rica en flavonoides mejora las funciones cognitivas y previene trastornos neurodegenerativos en los seres humanos, los flavonoides se encuentran en diferentes alimentos como: té verde; té negro, espinacas, fresas, arándanos, estos flavonoides también se encuentran en las brácteas de la buganvilla glabra. (Monika Gorzynik-Debicka, 2018)

Los flavonoides en las plantas actúan como protectores de la radiación ultravioleta del sol, parásitos y virus, regulan las enzimas involucradas en el metabolismo celular y poseen antioxidantes. . (Williamson, 2022)

A continuación se presenta evidencia científica sobre los más importantes beneficios de las brácteas de la buganvilla glabra Chois.

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA

Las enfermedades infecciosas son producidas por microorganismos patógenos y son la causa para elevar los índices de mortalidad en el mundo. Las enfermedades producidas por microorganismos son un factor de riesgo para la salud pública, para combatir estas enfermedades es necesario el uso de antibióticos, sin embargo debido a la resistencia actual de los microorganismos, crece el uso de compuestos fitoquímicos provenientes de

las plantas debido a sus propiedades medicinales y funciones antimicrobianas. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Para probar la actividad antimicrobiana se usaron bacterias Gram positivas *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*, así como dos bacterias Gram negativas *Escherichia. Coli* y *Pseudomonas aeruginosa* mediante el método de difusión de Kirby-Bauer, como control positivo se utilizó amikacina 30 mcg, cefalexina 30 mcg, oxacilina 1 mcg y penicilina 10 U, y agua destilada como control negativo. (Max Linder Escobar Hinojosa, 2010)

El extracto de brácteas de buganvilla fue eficaz únicamente contra las bacterias Gram negativas *E. coli* y *P. aeruginosa*, con una zona de inhibición de 7 mm, respectivamente.

Se asegura que los extractos pueden tener una mayor acción sobre las bacterias Gram-negativas porque no tienen membrana externa (Lobiuc et al., 2023).

A pesar de que se considera segura de consumir, la bugambilia podría provocar algunos efectos secundarios si se consume de forma excesiva. Entre ellos están las alergias, los vómitos, la diarrea, así como la afectación de la fertilidad, de los valores hematológicos y la salud renal”. (Andarcia, 2023)

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y ANTIBACTERIANA

“La actividad antioxidante y antibacteriana de las betacianinas de las brácteas de Buganvilla Glabra se investigó mediante extracción con metanol acuoso. La actividad antimicrobiana se evaluó mediante la técnica de difusión en pozo contra las bacterias *B. subtilis*, *P. aeruginosa* y *E. coli*, utilizando ampicilina como control. Las betacianinas mostraron mayor actividad antibacteriana contra *B. subtilis*, inhibiendo una zona de 6,7 a 7,4 mm, contra *P. aeruginosa* inhibieron de 4,8 a 5,3 mm, y para *E. coli* solo de 3,4 a 3,7 mm (Napoleón et al., 2013). Se ha informado que la acción antimicrobiana de las betalaínas, al igual que las betacianinas, afecta principalmente la estructura y permeabilidad de la membrana celular”. (Sadowska y Bartosz, 2021). (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

“Se realizaron infusiones de hojas y flores con solvente alcohol etílico en una concentración al 96% y las cuales se conservaron durante dos meses en refrigeración.

Para evaluar la actividad antibacteriana se utilizó el método de difusión por disco frente a las cepas de *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli* donde se diluyó la concentración de cada microorganismo al 1.5×10^8 UFC/ml; posteriormente fueron inoculadas en el medio de cultivo; después se depositó encima de este los sensidiscos impregnados de los diferentes extractos; a cada prueba de susceptibilidad se le realizó su respectivo control para descartar la posibilidad de que fuera el alcohol etílico el que tuviera la actividad antibacteriana. Realizadas estas pruebas se recolectaron los datos y se determinaron los promedios y porcentajes de inhibición de cada extracto y se hizo una prueba de normalidad Shapiro Wilks, en la cual se estableció que los extractos de hojas tienen una mayor actividad antibacteriana frente a las cepas de *S. aureus* con una inhibición de 65,3% y 55,5% y *P. aeruginosa* de 65,7% y 62.9%, representando así que nuestras infusiones tienen una actividad antibacteriana importante y característica”.
(Laura Cardona Bedoya, 2017)

ACTIVIDAD ANTIBIOPELÍCULA

Investigaciones realizadas por (Rabin et al., 2015; Stiefel et al., 2016) han podido determinar que las bacterias viven en biopelículas, estas son comunidades bacterianas recubiertas por una matriz extracelular de sustancias poliméricas como polisacáridos, proteínas, lípidos y ADN extracelular que se adhieren a la superficie (Cao et al., 2020; Furner-Pardoe et al., 2020). (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Esta característica significa que las bacterias generan una resistencia que demanda dosis de antibióticos con concentraciones cada vez más elevadas (es una teoría que aún demanda más estudios); sin embargo el uso de la medicina natural con plantas que tienen metabolitos secundarios alteran la estructura de estas biopelículas provocando el desprendimiento bacteriano, inhiben su capacidad de adherencia y afectando la morfología de la biopelícula. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

La actividad antibiolítica de los extractos de Buganvilla Glabra no ha sido estudiada, a pesar de su potencial, pero un estudio realizado por Rauf et al. (2019) donde se sintetizaron nanomateriales de óxido de zinc (ZnO-NM) a partir de extracto acuoso de brácteas de buganvilla, demostraron su efecto inhibidor sobre el desarrollo de biopelículas de *S. aureus* y *E. coli* a una concentración de 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ durante 48 h. (Cao et al. 2020) (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

TOXICOLOGÍA

Es necesario tener en cuenta que el uso de productos naturales, contrariamente a las creencias populares, puede tener consecuencia por la toxicidad de ciertas plantas medicinales. No es cierto que los productos naturales usados de manera constante o de manera ininterrumpida no tengan consecuencias derivadas de ciertos niveles de toxicidad propios de algunas plantas medicinales. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Para evaluar la citotoxicidad del extracto etanólico de brácteas de buganvilla glabra, se expusieron durante 72 horas, células de hígado fetal humano (WRL-68) y células de riñón de mono verde africano (Vero), resultando una concentración media de inhibición (CI50) de $269.10 \pm 70.16 \mu\text{g}/\text{mL}$ para células VERO y $135.46 \pm 20.43 \mu\text{g}/\text{mL}$ para células WRL-68, los resultados obtenidos, indican que el extracto no tiene toxicidad ya que no superó el control negativo (Shalini et al., 2018). (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Para evaluar la toxicidad aguda y el efecto teratogénico del extracto acuoso de tres colores de brácteas (púrpura, rosa y rosa fuerte) de Buganvilla Glabra, se utilizaron embriones de pez cebra. Los tres extractos provocaron edema del saco vitelino como resultados teratogénicos, destacándose un mayor crecimiento (20%) con la bráctea de color rosa oscuro; además de hipopigmentación, que se observó en mayor medida con el extracto de púrpura. A pesar de los indicadores de los resultados obtenidos, el extracto de brácteas de buganvilla no se puede considerar como tóxico debido a que los embriones no sufrieron modificaciones importantes (Teh et al., 2019). (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

La toxicidad aguda y subcrónica de extractos metanólicos de buganvilla glabra fue evaluada en ratas albinas Wistar, las cuales fueron sometidas durante 90 días a dosis de 250, 500 y 1000 mg/kg para la prueba subcrónica. Después del experimento los animales

fueron sacrificados y se evaluaron parámetros hematológicos, bioquímicos e histopatológicos, los cuales arrojaron resultados sin variaciones significativas respecto al control. Para la prueba de toxicidad aguda se administraron 2000 mg/kg de extracto durante 14 días, y no se registró mortalidad ni cambios en los síntomas respiratorios, piloerección, lagrimeo ni síntomas locomotores (Krishna y Sundararajan, 2020). (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Con lo anteriormente expuesto como evidencia científica que obedece a diferentes técnicas de experimentación, se puede afirmar que la toxicidad de la buganvilla glabra es prácticamente nula, la evidencia de una gran presencia de betalainas ha presentado resultados de mínima toxicidad y efectos secundarios. Queda aún mucho por investigar y experimentar en este campo (Sadowska y Bartosz, 2021). (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

PROPIEDADES Y COMPONENTES DE LA BUGANVILLA GLABRA CHOYI

Capítulo 3

Las brácteas de buganvilla poseen vitaminas A y C, posee además alcaloides, saponinas, flavonoides. Betacianinas, compuestos fenólicos, azúcares reducidos y glicósidos cardiotónicos. A continuación se describen cada uno de los componentes de las brácteas de la buganvilla glabra Choysi junto con la evidencia científica obtenida a través de pruebas de experimentación.

Vitamina A.- En cuanto a esta vitamina es importante mencionar que es liposoluble (que puede disolverse en las grasas) se encuentra de manera natural en los alimentos. Es importante para el desarrollo de una visión normal, beneficiosa para el sistema inmunológico, la reproducción, el crecimiento y desarrollo de las personas, es importante para el buen funcionamiento de órganos como: el corazón y los pulmones. (Supplements, NIH National Institutes of Health, 2022)

La vitamina A se encuentra en algunas frutas, verduras y productos vegetales que poseen carotenoides que es un pigmento que les dan el color amarillo, anaranjado y rojo, estos carotenoides al ser ingeridos, el cuerpo humano se transforma en vitamina A, es el caso

de la flor de buganvilla que posee carotenoides pro-vitamina A. (Supplements, NIH National Institutes of Health, 2022)

A manera a de conocimiento nada más, es importante destacar que la vitamina A preformada se encuentra en los productos como el pescado, vísceras, huevos y lácteos. Según estudios realizados, las personas que consumen alimentos que contienen Vitamina A o betacaroteno tienen una baja posibilidad de contraer cáncer. (Supplements, NIH National Institutes of Health, 2022)

Vitamina C.- Es una vitamina hidrosoluble (que se disuelve en el agua), se la conoce también como ácido ascórbico, es un nutriente esencial para los seres humanos, se encuentra en algunos alimentos y sus beneficios son el ser un antioxidante, es decir protege a las células del daño que producen los radicales libres que se forman cuando el cuerpo humano transforma los alimentos en energía para sus funciones básicas. Existen también radicales libres en la radiación ultravioleta del sol, el humo de la contaminación ambiental. (Supplements, NIH National Institutes of Health, 2019)

La vitamina C ayuda al cuerpo a producir colágeno que es importante para los procesos de cicatrización, ayuda al sistema inmunitario que protege al ser humano de las enfermedades, así como ayuda a absorber el hierro que proviene de la ingesta de alimentos de origen vegetal, además reduce y retarda el envejecimiento natural de las personas. (Supplements, NIH National Institutes of Health, 2019)

Alcaloides. - Los alcaloides vegetales son compuestos que provienen de los aminoácidos, son de naturaleza alcalina, tienen sabor amargo y son compuestos orgánicos nitrogenados, poseen átomos de carbono, hidrógeno, nitrógeno y oxígeno, en las plantas son una protección natural contra depredadores y hongos, son compuestos cuyo uso es analgésico y anestésico. (juan Carlos & Mirabal Requena, 2024)

“Se encuentran en un gran número de familias vegetales superiores y se pueden localizar en tejidos periféricos como corteza, raíces, hojas, frutos y semillas. El contenido varía desde un 0,1% hasta un 10% en dependencia de la especie vegetal y el tipo de alcaloide”. (juan Carlos & Mirabal Requena, 2024)

Saponinas. - Glucósido de esteroides con propiedades semejantes al jabón, al tener contacto con el agua produce grandes cantidades de espuma. (Francis et al., 2002; Reichert et al., 2019). (Guadalupe Johanna Góngora, 2023)

Las saponinas pueden contribuir a mejorar nuestro estado de salud, y entre estas encontramos las siguientes propiedades:

- Diuréticas
- Expectorantes
- Anticatarrales
- Antiinflamatorias
- Antiespasmódicas
- Antioxidantes
- Cardioprotectoras
- Optimizadoras de niveles hormonales
- Hepatoprotectoras
- Adaptógenas. (Melanie)

“Las saponinas son un conjunto de metabolitos secundarios producidos principalmente por plantas, donde forman parte del sistema de defensa contra patógenos y depredadores. Diversos géneros de plantas pueden producir estos compuestos en distintas partes como semillas, raíces, hojas, frutos, tallos y cortezas. Un rasgo distintivo de las saponinas es su capacidad de producir espuma por lo que tradicionalmente se han usado como jabón (Francis et al., 2002; Reichert et al., 2019). (Guadalupe Johanna Góngora, 2023)

Betalainas - Pigmentos nitrogenados de color rojo, sus beneficios son: actividad antioxidante, anticancerígenas, antipiréticas (combate la fiebre) y antibacterianas.

“Las betalaínas se dividen en dos grupos: betacianinas, que brindan tonalidades rojas y se forman por condensación de una estructura ciclo-DOPA (dihidroxifenilalanina) con el ácido betalámico, y betaxantinas que proporcionan coloraciones amarillas y se sintetizan a partir de diferentes compuestos amino y el ácido betalámico (Strack et al., 2003; Gandía-Herrero et al., 2010). (Leticia García-Cruz, 2012)

Tabla 1. COMPOSICIÓN DE LA BUGANVILLA GLABRA CHOYSI

COMPOSICIÓN DE LA BUGANVILLA GLABRA CHOYSI		
COMPONENTE	EFFECTO	USOS
Vitamina A Carotenoides pro-vitamina A	Carotenoides al ser ingeridos, el cuerpo humano se transforma en vitamina A	Desarrollo de una visión normal, beneficiosa para el sistema inmunológico, la reproducción, el crecimiento y desarrollo de las personas, es importante para el buen funcionamiento de órganos como: el corazón y los pulmones.
Vitamina C (ácido ascórbico)	Antioxidante	Ayuda al sistema inmunitario que protege al ser humano de las enfermedades, así como ayuda a absorber el hierro que proviene de la ingesta de alimentos de origen vegetal
Alcaloides	Protección natural contra depredadores y hongos	Uso analgésico y anestésico.
Saponinas	Efecto expectorante, depurativo, diurético y de disminución del colesterol	Expectorante de flemas, evitan la oxidación del colesterol en el colon por tanto pueden ayudar a evitar el cáncer, previenen la degeneración del ADN
Flavonoides	Antiespasmódica	Previenen los espasmos o contracción dolorosa del intestino, antiulcerosa y antinflamatoria.
Betacianinas	Actividad antioxidante, anticancerígenas, antipiréticas, antitérmico.	Combate la fiebre y son antibacterianas.
Compuestos fenólicos	Constituyen antioxidantes, antinflamatorios	Antinflamatorios, reducen los niveles de colesterol.
Glicósidos cardiotónicos	Efecto tónico en el corazón.	Ayudan a controlar la frecuencia ventricular en personas con taquiarritmias supraventricular y fibrilación auricular.

Fuente: (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Flavonoides. – Son sustancias sólidas cristalizadas d color blanco o amarillento, son solubles en agua caliente, alcohol y disolventes. Poseen una acción antiespasmódica (previenen los espasmos o contracción dolorosa del intestino), antiulcerosa y antinflamatoria. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

“Los polifenoles son el grupo más diverso de metabolitos secundarios presentes en las plantas, actualmente se conocen más de 8.000 estructuras y se clasifican en ácidos fenólicos, flavonoides, lignanos, estilbenos y taninos; observar una variedad de estos compuestos en extractos de *B. glabra* , lo que beneficiaría su estudio de nuevos fármacos ya que se ha informado que proporcionan una amplia variedad de actividades biológicas: son anticancerígenos naturales debido a sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias; reducen el progreso de enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares, son excelentes agentes antitrombóticos, antialérgicos, antiinflamatorios y antimicrobianos” (Gorzynik-Debicka et al., 2018 ; Lobiuc et al., 2023). (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

BENEFICIOS DE LAS BRÁCTEAS DE BUGANVILLA GLABRA CHOYSI

Son múltiples los beneficios de la Buganvilla Glabra Chois que se utiliza en la medicina tradicional para tratar enfermedades respiratorias como resfriado, gripe, tos, bronquitis y asma, así como para problemas gastrointestinales como diarrea y disentería (Schlaepfer y García, 2017; Rodríguez-Herrera et al., 2023). También se le atribuyen propiedades con actividad antimicrobiana debido a la presencia de compuestos activos como flavonoides, taninos, alcaloides, fenoles, betacianinas, terpenoides, glucósidos y aceites esenciales (Edwin et al., 2007 ; Zahidul et al., 2016). (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Antitusígena.- Calma las molestias que causa la tos persistente proporcionando alivio a la persona que está resfriada o agripada al estimular una mejor respiración. El principio bajo el cual actúa es que suprime el reflejo en el sistema nervioso que impulsa a una persona a toser, al suprimir la tos ayuda en la eliminación de otras molestias que producen ese sobreesfuerzo de toser como el dolor de cabeza y dolores abdominales. (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

Expectorante. - Facilita la eliminación de las flemas o mucosidades de manera natural, evitando que estas se adhieran en los bronquios y pulmones, sobre este particular existe

evidencia científica que lo avala. (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

A través de experimentación se ha podido comprobar que las brácteas de buganvilla glabra choisy poseen principios activos como saponinas, compuestos grasos, triterpenos, esteroides, azúcares reductores, compuestos fenólicos, flavonoides.

El efecto farmacológico de hacer fluir la mucosidad presente en los pulmones, tráquea y bronquios de los seres humanos se pudo comprobar a través de una prueba *in vivo*". (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

Gracias a las pruebas realizadas se puede afirmar que: la buganvilla glabra Choysi puede ser empleada para la elaboración de productos fitofármacos debido a que los resultados obtenidos en los ensayos farmacognósticos demuestran que la planta produce una actividad expectorante para enfermedades respiratorias. (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

Febrífuga. - Al ser un antipirético o antitérmico (que disminuye la fiebre) es una excelente opción para prescindir de los medicamentos químicos y combatir la fiebre, inclusive puede ser considerado un apoyo cuando la medicina es aplicada en casos de fiebres persistentes. (Eco, 2022)

Contra la indigestión. - Combate la acidez y la sensación de llenura aliviando el malestar estomacal, es ideal para la eliminación de sustancias tóxicas y desechos del organismo. (Eco, 2022)

Antinflamatoria. - Se recomienda usarla para calmar las ulceraciones porque calman el dolor que estas producen. (Eco, 2022)

Curación de heridas. - Puede ser usada de manera tópica en heridas pequeñas para desinfectarlas gracias a sus propiedades limpiadoras y purgantes. (Eco, 2022)

Ayuda en el control de los niveles de azúcar en la sangre. - Evita que los niveles de azúcar en las personas diabéticas se incrementen. "De acuerdo con un estudio publicado en la Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas, es capaz de inhibir la oxidación de la

glucosidasas intestinal, lo que reduce los niveles de glucosa después de las comidas y confirma su actividad antidiabética” (Eco, 2022)

Contra el dolor articular. - Usada a manera de un emplasto tópico hecho con flores de buganvilla que gracias a sus propiedades antinflamatorias puede colocarse en las articulaciones inflamadas y adoloridas proporcionando alivio. (Eco, 2022)

Antidiarreico. - Ingerir una infusión de flores de buganvilla ayuda a detener procesos diarreicos en las personas. “Existe evidencia anecdotica de que tomar té de flores y brácteas de buganvilla puede tratar el reflujo ácido, la indigestión, la diarrea e incluso las úlceras estomacales”. (EVALUNA, 2021)

En México y Centroamérica el uso de la buganvilla es generalizado para el tratamiento de afecciones respiratorias como la tos, asma, bronquitis, gripe y tosferina. (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

El consumo se realiza a manera de un té o infusión caliente, tres veces al día durante tres días, después de este período de tiempo es recomendable suspender su uso por una semana. (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

Conforme a las diferentes investigaciones físicas y químicas realizadas con instrumentación para ensayos farmacognósticos y preclínicos se pudo determinar que la especie cumple con las condiciones fisicoquímicas, es apta para el consumo humano y no produce efectos nocivos para la salud. (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

LA NARANJA (*Citrus sinensis*)

Capítulo 4

La naranja es el fruto del árbol naranjo dulce que pertenece a la familia de las rutáceas (familia de plantas angiospermas del orden sapindales), género citrus al cual pertenecen alrededor de 20 especies con frutos comestibles, se destacan como frutos emparentados, las mandarinas, limoneros, limeros, pomelos, existe una variedad el naranjo amargo que

es cultivado más como una planta ornamental y para la obtención de esencias de fragancia. (Marisa N., 2020).

ORIGEN DE LA NARANJA

Según estudios realizados, se afirma que el naranja dulce proviene del de Asia, de las regiones de China e India, se ha determinado que su cultivo es muy antiguo, desde hace cuatro mil años atrás se conoce de algunos cítricos como la mandarina que eran consideradas verdaderas ofrendas para los emperadores de China. El cultivo de los frutos cítricos se extendió desde China e India al resto del Asia. Los árabes tuvieron mucho que ver en su comercio. (compartido, 2017)

Una variedad de naranjo dulce se descubrió en Brasil y de ahí fue llevada a California donde se convirtió en la especie denominada Navel Washington. (compartido, 2017)

El cultivo del naranjo dulce se extendió de Europa a Norteamérica y luego a Sudamérica, también a Australia, es un fruto que se cultiva mundialmente, tiene muy bajo costo para su consumo. (compartido, 2017)

Las variedades de naranja que se cultivan en el Ecuador son: Valencia Tardía, Valencia común, Valencia Delta, Thompson, Washington, Naranja lima, Naranja agria y Naranja Pomelo. (Negocios, 2011)

La temporada alta de producción de naranja en nuestro país es entre los meses de junio a noviembre, sin embargo, es una fruta que está disponible todo el año, esta característica nos permite disponer del insumo necesario para la elaboración de la infusión que se propone. Adicionalmente ante una hipotética escasez de la naranja es importante señalar que su empleo está previsto como una fruta deshidratada, lo que garantiza su disponibilidad en cualquier momento del año. (Negocios, 2011)

PROPIEDADES DE LA NARANJA

Entre las propiedades de la naranja es necesario mencionar que posee abundante vitamina C, flavonoides y aceites esenciales. (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-

Ruiz, 2017)

Si bien su valor energético es muy bajo debido a su alto contenido de agua, la vitamina C es sin duda su mayor y mejor propiedad, contienen además ácido fólico, Potasio. Magnesio y Calcio, dispone de buena cantidad de fibra. (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

COMPONENTES DE LA NARANJA

Vitamina C.- Agregando a lo anteriormente descrito sobre esta vitamina, ayuda a la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos, favorece a la absorción del hierro de los alimentos que se ingieren y ayuda a la resistencia contra las infecciones. (EROSKI, EROSKI CONSUMER, 2024)

“La vitamina C, también conocida como ácido ascórbico-L, es una vitamina soluble en agua. A diferencia de la mayoría de los mamíferos y otros animales, los humanos no tienen la capacidad de sintetizar la vitamina C y deben obtenerla de la dieta”. (Delage, 2018)

Ácido fólico. - Conocido también como vitamina B9 o vitamina M, es hidrosoluble ayuda en la maduración de proteínas estructurales y la hemoglobina, es importante para la formación de los glóbulos rojos, para el crecimiento y el funcionamiento saludable de las células. (Institute, 2024)

Potasio. - Es un mineral que se puede encontrar en muchos alimentos, es indispensable para el correcto funcionamiento de los riñones, del corazón, la contracción muscular y la transmisión nerviosa, su falta en el organismo puede alterar el ritmo cardíaco, mareos y desmayos, inclusive si el nivel es demasiado bajo puede producir un par cardíaco. (Institute, 2024)

Magnesio. - Es un mineral que permite el funcionamiento muscular y nervioso de manera normal, ayuda al fortalecimiento de los huesos, sostiene los latidos del corazón de manera constante, ayuda en los niveles adecuados de glucosa en la sangre, también en la producción de proteína y energía. (Institute, 2024)

Tabla 2. COMPOSICIÓN DE LA NARANJA

COMPOSICIÓN DE LA NARANJA		
COMPONENTE	EFEITO	USO
Fibras como pectina, celulosa y hemicelulosa	Ayudan en la digestión y mejoran el funcionamiento del intestino.	Aumentan el volumen de las heces y aceleran el tránsito intestinal, siendo de gran utilidad para combatir el estreñimiento.
Las fibras principalmente la pectina	Ayudan a reducir el colesterol malo y los triglicéridos.	Disminuyen la absorción de grasas, reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares como infarto, insuficiencia cardíaca y derrame cerebral.
Flavonoides, como hesperidina y vitamina C	Efectos antioxidantes potentes	Reducen los daños en las células por los radicales libres, manteniendo los vasos sanguíneos saludables.
Potasio	Aumenta la relajación de los vasos sanguíneos, permite que la sangre circule con mayor facilidad,	Disminución de la presión arterial, lo que puede ser muy útil para las personas que tienen presión alta.
Vitaminas A, B y C y el ácido fólico	Estimulan la producción de glóbulos blancos,	Prevenir y combatir infecciones; fortalecer el sistema inmunitario.
Vitamina A y C	Antioxidantes y antiinflamatorios.	Combaten los radicales libres que causan el envejecimiento de la piel. La vitamina C estimula la producción de colágeno por parte de la piel, vitamina A protege la piel de los daños causados por los rayos ultravioleta del sol.
Betacaroteno	Precursor de la vitamina A,	Contribuye a mejorar la salud de los ojos
Vitamina C y ácido cítrico	Esencial para la formación de hemoglobina.	Previene la anemia, ayuda a aumentar la absorción del hierro de los alimentos.
Calcio, Fósforo y Magnesio	Minerales fundamentales para fortalecer, aumentar la resistencia y la densidad ósea.	Mantienen la salud de los huesos, ayudan a prevenir enfermedades como osteoporosis.

Fuente: (Zanin, 2023)

Calcio. - Es un metal blando, sirve para la formación y fortalecimiento óseo, es el mineral más abundante en el cuerpo humano, está en los huesos y dientes. Ayuda en la circulación sanguínea, en el movimiento muscular y la transmisión nerviosa desde el cerebro a las diferentes partes del cuerpo. (Institute, 2024)

Fibra. - Es la parte comestible de los vegetales, favorece al tránsito intestinal evitando el estreñimiento porque atrae el agua y forma un gel durante la digestión. (Institute, 2024)

Fósforo. - Su principal aporte en el cuerpo humano es la formación de huesos y dientes. (Institute, 2024)

Tabla 3. Composición por 100 gramos de porción comestible de naranja.

Composición por 100 gramos de porción comestible	
Calorías	38
Hidratos de carbono (g)	8,6
Fibra (g)	2
Potasio (mg)	200
Magnesio (mg)	12
Calcio (mg)	36
Vitamina C (mg)	50
Ácido fólico (mcg)	37
Provitamina A (mcg)	46

Fuente: (EROSKI, 2024)

De manera resumida podemos decir que consumir naranja es beneficioso para la salud por sus propiedades antioxidantes, es una altísima fuente de vitamina C, fibra y potasio, tiene un buen aporte de magnesio fósforo y calcio, aunque en menor cantidad.

LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Capítulo 5

Fundamentalmente la utilidad y beneficios de la flor de buganvilla se orientan a aliviar el malestar y síntomas de las enfermedades respiratorias, a continuación, se hace un breve

reuento de estas enfermedades y sus síntomas. Se podrá identificar entonces que las propiedades tanto de la buganvilla como de la naranja, inclusive si se agrega miel de abeja son por demás beneficiosas para aliviar la sintomatología de estas enfermedades. (Pública M. d., MInisterio de Salud Pública, 2023)

En nuestro país se estableció un Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica a raíz de la pandemia del COVID, este sistema realiza el monitoreo de las enfermedades respiratorias que pueden tener como origen la influenza estacional, otros virus y las diferentes cepas y variantes del COVID. Las enfermedades respiratorias son altamente contagiosas por la transmisión del virus en el aire, por esta razón es que se desatan epidemias especialmente cuando existen variaciones de temperatura y del clima. (Pública M. d., MInisterio de Salud Pública, 2023)

Los grupos poblacionales que más se ven afectados por las enfermedades respiratorias son los niños de 2 a 5 años y los adultos mayores. (Pública M. d., MInisterio de Salud Pública, 2023)

La Rinofaringitis aguda (resfriado común).- Es una infección viral de las vías respiratorias que compromete las cavidades nasales y la faringe, el contagio se produce cuando la persona enferma tose o estornuda expulsando secreciones. Esta enfermedad se manifiesta con dolor de garganta, dolores de cabeza, secreción nasal y fiebre. (M-S Le Gac, 2011)

Amigdalitis aguda. - Es una infección que puede ser viral o bacteriana, provoca la inflamación de las amígdalas que generan dolor al tragar, pueden inflamar también los ganglios cervicales, fiebre y malestar general. (Clinic, Mayo clinic Org, 2022)

Faringitis. - Su causa puede ser viral o bacteriana, es una enfermedad bastante común y afecta a la garganta, el contagio se lo atribuye al uso común de cucharas, envases o el compartir alimentos. Los síntomas de esta enfermedad son: inflamación y enrojecimiento de la garganta, dolor o molestias al tragar, puede presentarse tos y malestar general. (Clinic, Mayo Clinic Org, 2020)

Bronquitis aguda. - Es una enfermedad en la cual se produce la inflamación de las vías

respiratorias y conductos bronquiales, los síntomas de esta afección respiratoria son: tos con flema, fiebre, sensación de opresión en el pecho, dificultad para respirar. (Clinic, Mayo Clinic Org, 2020)

Si bien la bronquitis aguda puede mejorar en algunos días gracias a la medicación, una tos molesta puede persistir por semanas, más aún si existen cambios climáticos y de temperatura. (Clinic, Mayo Clinic Org, 2017)

Amigdalitis estreptocócica. - Es una enfermedad infecciosa, muy contagiosa, causada por una bacteria llamada Estreptococo Grupo A, la sintomatología se caracteriza por el aparecimiento de manchas blancas en las amígdalas, fiebre, dificultad y dolor al tragar alimentos o bebidas, aumento de tamaño de los ganglios cervicales y escalofríos, estos síntomas molestos se presentan generalmente después de los cinco días del contagio.

Este breve resumen de enfermedades respiratorias nos arroja como resultado síntomas comunes como dolor de garganta, tos, secreciones, flema, inflamaciones, fiebre que precisamente son los síntomas que la flor de buganvilla, la naranja al ser ingeridos a manera de una infusión pueden mitigar, no se discute la necesidad de prescindir de los medicamentos, más aún si se trata de infecciones y que deben ser combatidos con antibióticos y medicinas específicas pero se insiste en los beneficios que puede aportar la infusión antes mencionada para aliviar los síntomas que las enfermedades respiratorias presentan. (Clinic, Mayo clinic Org, 2022)

Normalmente los médicos ante este tipo de enfermedades recetan una gran cantidad de medicamentos para el alivio de la infección bacteriana y para los síntomas de estas y de las enfermedades virales, eso muchas veces constituye una lista grande de medicamentos, altos costos y la necesidad de complementarlos con protectores gástricos. Es ahí precisamente donde las bondades y beneficios del té o infusión de buganvilla con naranja puede actuar en el alivio de los molestos síntomas, reducir altos costos de medicinas e inclusive tomar el lugar de otros medicamentos que son recetados para atacar exclusivamente la sintomatología. (Clinic, Mayo clinic Org, 2022)

Otro aspecto a considerar es que las enfermedades respiratorias afectan a las poblaciones de adultos mayores en proporciones significativas, estas personas en muchos casos deben

tomar medicación por enfermedades crónicas, ante una afección respiratoria la carga de medicamentos puede volverse inclusive una verdadera molestia y como ya se indicó conlleva el consumo de otros medicamentos adicionales especialmente para evitar síntomas de acidez y reflujo. Si las personas mayores disponen de una alternativa natural, de muy bajo costo, buena presentación, aroma y sabor, sin duda van a preferir consumir una infusión a tener que tomar grandes cantidades de medicamentos y como ya se ha dicho algunas veces con los costos que implica la adquisición de la medicación. (Mayo Clinic, 2022)

COMBINACIÓN DE FLOR DE BUGANVILLA Y NARANJA

Capítulo 6

El propósito de combinar flor de buganvilla y naranja, aparte de potenciar las propiedades que cada una posee busca lograr un sabor, coloración y presentación en función de una proporcionalidad adecuada para lograr el mayor equilibrio y beneficio posible de tal forma que se incentive su consumo. (Palma, 2020)

Para lograr el equilibrio en su elaboración y posterior presentación se realizarán pruebas controlando las proporciones con sus pesos en gramos, de igual forma una degustación y una estadística de personas que prueben el producto registrando su satisfacción o insatisfacción. (Palma, 2020)

La naranja aparte de los beneficios ya indicados aportará un agradable sabor y aroma a la infusión. (Palma, 2020)

Entre las bondades de la infusión o té de buganvilla hay que agregar que es beneficioso para subir la presión arterial, por el contrario, las personas que sufren de hipertensión arterial no lo deben consumir, entonces esta sería una importante contraindicación a destacar. (Palma, 2020)

En el caso de mujeres embarazadas si bien es cierto al sufrir de afecciones respiratorias podrían prescindir de tomar medicinas y aliviar la molesta tos, no existen certezas sobre si tomar té de buganvilla puede afectar al feto, por lo cual se recomienda consultar con

un especialista, igual recomendación se sugiere para niños muy pequeños, el consumo de la infusión de buganvilla debe ser consultada a un pediatra. (Palma, 2020)

Otra precaución a tener en cuenta es que para alivio de la tos se recomienda tomar 3 vasos de infusión de buganvilla por tres días, si la tos persiste y no hay alivio se debe consultar a un médico. (Palma, 2020)

Para la preparación casera de una infusión de buganvilla se requiere las siguientes proporciones:

1 litro de agua con 12 a 15 flores de buganvilla, la infusión se prepara colocando las flores una vez que el agua ha hervido, es suficiente el calor residual para obtener los beneficios de esta flor. (Palma, E. 2020).

De acuerdo con esta proporción es que se realizarán pruebas para determinar la cantidad de naranja deshidratada a añadir al empaque de tal manera de encontrar un balance proporcional de sabor y beneficios. (Palma, E. 2020).

LA MIEL DE ABEJA (*Apis mellifera*.)

Capítulo 7

Si bien es cierto la miel de abeja no es parte esencial de la elaboración del te infusión de flores de buganvilla y naranja deshidratadas, se cree que sería importante destacar que se recomienda endulzar la infusión con miel de abeja. (Gunnars, 2016)

La historia de la miel es tan antigua como la misma historia del hombre, su consumo por parte de los humanos se remonta a la misma prehistoria, los primeros pobladores de la tierra ya consumían miel, de hecho, existen representaciones rupestres sobre los procesos de recolección.

Figura 7. La miel de abeja en la antigüedad.



Fuente: ((Gayubar, 2024))

La miel de abeja fue muy usada y apetecida por culturas como la egipcia, romana, griega y durante la edad media. (Gunnars K., 2016)

Los beneficios que se pueden obtener se potencian dada los beneficios que este producto puede sumar y mejorar el aporte natural y medicinal. (Gunnars, 2016)

Para efecto de tomar la infusión de buganvilla se recomienda endulzarla con miel de abeja, aparte de agregarle un excelente dulzor y aroma agrega las propiedades y beneficios de la miel natural de abeja. (Gunnars, 2016)

1 cucharada de miel (24 g) contiene:

- 64 calorías.
- 17 gramos de azúcar, incluidas la fructosa, la glucosa, maltosa y sucrosa.
- Está prácticamente libre de fibra, grasa o proteína.
- Vitaminas y minerales en cantidades pequeñas.
- Antioxidantes.
- La miel es un alimento muy nutritivo

La miel de abeja es rica en antioxidantes, flavonoides, fenoles, enzimas, ácidos orgánicos,

para las personas con diabetes la miel de abeja es menos perjudicial que el azúcar. (Gunnars K., 2016)

Sus beneficios son: dilata las arterias mejorando el flujo de sangre, previene la formación de coágulos y protege al corazón del estrés oxidativo, es efectiva para reducir las molestias de la tos. (Gunnars, 2016).

De acuerdo a lo anteriormente expuesto dentro de la información que se proveerá sobre los beneficios y contraindicaciones de este producto se puede recomendar endulzar el té de buganvilla con miel de abeja. (Gunnars, 2016)

DESARROLLO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación se ha desarrollado mediante la recopilación de información sobre la Buganvilla Glabra Choysi, sus propiedades, beneficios y el uso de sus brácteas para obtener una infusión o té conjuntamente con naranja, deshidratadas, se ha realizado el análisis y la búsqueda de evidencia científica que validen su empleo como un Tratamiento Complementario o Alternativo (CAM) para síntomas de varias enfermedades. . (L.M. Martínez Sánchez, 2014)

Para el desarrollo de esta investigación se ha procedido primero con resaltar la importancia y beneficios del uso consumo de productos naturales como una alternativa, saludable, tradicional, accesible, alta disponibilidad y bajo costo. (Cubas, thefoodtech.com, 2024)

En la parte inicial de este trabajo, se hizo referencia a un artículo de carácter científico que avala las propiedades de la Buganvilla para el tratamiento de enfermedades respiratorias. (Cubas, thefoodtech.com, 2024)

Los componentes considerados para efecto de la infusión son las brácteas de la buganvilla glabra choysi y la naranja, ambos componentes sometidos a un proceso de deshidratación de tal manera que la elaboración del té sea rápida al igual como ocurre con otras hierbas aromáticas y medicinales. (Cubas, thefoodtech.com, 2024)

LA DESHIDRATACIÓN DE ALIMENTOS

Capítulo 8

La deshidratación de alimentos o productos consiste en el proceso de extraer o eliminar de manera casi completa el agua o humedad que naturalmente contienen mediante la aplicación de calor. ((Villén, 2020))

La deshidratación de alimentos es una técnica muy antigua, desarrollada por el hombre ante la necesidad de conservar los alimentos en buenas condiciones y sin que estos pierdan sus propiedades nutricionales, las vitaminas y minerales que son los realmente importantes y beneficiosos para su consumo. Se ha comprobado que los alimentos en estas condiciones pueden durar meses e inclusive hasta años, otro aspecto es que evita el desperdicio porque la deshidratación los hace significativamente menos perecederos. (Villén, 2020)

Con el transcurrir del tiempo y para hacer más sencillos los procesos para la deshidratación de alimentos se han ido creando y empleando técnicas y aparatos para lograrlo. (Villén, 2020)

El método tradicional más antiguo ha sido sin duda deshidratar alimentos exponiéndolos a los rayos solares, pero no es solo cuestión de exponerlos al sol, se debe tener precauciones con las condiciones atmosféricas, los valores que la experiencia señalan son: poner los alimentos a una temperatura de al menos 30 grados centígrados por varios días y tener en cuenta que la humedad en el ambiente no puede superar el 60%. (Villén, 2020)

Figura 8. Proceso de deshidratación tradicional



Fuente: (Martínez, 2016)

TÉCNICAS CASERAS DE DESHIDRATACIÓN

Existen tres formas o métodos caseros de deshidratación sencillos:

El primer método consiste en hacer pequeños racimos de la planta anudados por una piola y se colocan suspendidos en un lugar que tenga ventilación y luz solar indirecta. (Bosch, innovacionparatuvida.bosch-home.es, 2020)

Otro es el colocar la planta a deshidratar en una bandeja metálica y hornear a una temperatura de 50 grados centígrados por un espacio de 2 a 4 horas accionando el sistema de ventilador. (Bosch, innovacionparatuvida.bosch-home.es, 2020)

Un tercer método consiste en, colocar las plantas o frutos a deshidratar en una bandeja o recipiente de madera que puede ser colocada en una ventana sin que la luz solar sea directa. Para cualquiera de las técnicas indicadas es importante haber lavado cuidadosamente las plantas para quitarles restos de polvo o tierra. (Bosch, innovacionparatuvida.bosch-home.es, 2020)

La deshidratación utilizando un horno convencional es posible considerando que se debe usarlo a temperaturas muy bajas y por períodos de tiempo algo prolongados, si el horno dispone de un ventilador, este permitirá una mejor aireación y distribución del calor, caso contrario se debe abrir la puerta unos cuantos centímetros de tal forma de permitir que la humedad pueda escapar. (Bosch, innovacionparatuvida.bosch-home.es, 2020)

Figura 9. Empleo de horno de cocina para deshidratar



Fuente: (Bosch, 2020)

La mejor opción de todas es el empleo de un deshidratador eléctrico, este es un aparato hecho específicamente para deshidratar alimentos, dispone de una buena capacidad para colocar los productos y mediante la aplicación de calor y ventilación se logra eliminar la humedad de los mismos. (Bosch, innovacionparatuvida.bosch-home.es, 2020)

Figura 10. Horno deshidratador



Fuente: (gerardcoma, 2024)

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN PARA LA FLOR DE BUGANVILLA

Como se había manifestado, el proceso de deshidratación consiste en una especie de secado buscando mantener las propiedades y beneficios de la planta, hierba o fruto, una determinada cantidad de humedad y su preservación para que pueda ser consumida en algunas semanas después de haber sido sometidas a este proceso. (Villén, 2020)

Para el caso particular de las flores de buganvilla dada su textura y delicadeza se realizará un proceso de deshidratación por medio de calor natural del sol. (Villén, 2020)

Implementos requeridos:

- Un charol de metal
- Tela de tul
- Una rejilla de contrapeso
- Un frasco de vidrio.

El proceso es muy sencillo consiste en: retirar los tallos y pistilos de las flores de

buganvilla, lavarlos con agua para eliminar restos de polvo o insectos. (Villén, 2020)

Colocar las flores de buganvilla sobre el charol y cubrirlo con la tela de tul para evitar que polvo o insectos se mezclen con las flores. (Villén, 2020)

Colocar la rejilla de contrapeso sobre la tela de tul para evitar que el viento se lleve los pétalos de la flor junto con la tela de tul. (Villén, 2020)

Colocar el charol con las flores, tela de tul y rejilla de contrapeso en un lugar donde pueda recibir los rayos del sol. Es importante revolver cada dos horas las flores para lograr un secado parejo. (Villén, 2020)

Cuando las flores tengan una textura crocante estarán listas para su empleo, para preservarlas se las puede colocar en un frasco de vidrio que esté seco. (Villén, 2020).

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN PARA LA NARANJA

La naranja deshidratada consiste en una excelente alternativa para disfrutar de sus beneficios, posee la particularidad que es muy fácil de ser sometida a ese proceso y puede ser consumida de varias formas. Incluso puede ser usada como un aromatizante natural hasta como decoración, claro que para efecto de este trabajo se entiende que será combinada con flores de buganvilla deshidratadas para ser empacadas en envolturas que permitan su fácil consumo y aprovechamiento de sus beneficios. (Alvarez, 2023)

Disponer de rodajas de naranja deshidratada permite su conservación ya que se evita su descomposición por efecto de las bacterias. (Alvarez, 2023)

El procedimiento de deshidratación consiste en:

Cortar rodajas delgadas de naranja con todo y su cáscara.

Colocar las rodajas cortadas en un recipiente con agua con un poco de sal de tal forma que queden cubiertas y mantenerlas ahí por un tiempo máximo de 10 minutos. (Alvarez, 2023)

Escurrir el agua y colocar las rodajas de naranja en un charol o recipiente plano sobre papel secante y colocaremos en un lugar donde pueda recibir sol, es importante tomar en cuenta que mientras más madura esté la naranja su tiempo de deshidratación será mayor. Otra alternativa consiste en deshidratarlas empleando un horno, se debe por tanto colocar las rodajas de naranja sobre una rejilla de tal forma de permitir un mejor y más rápido secado, se coloca el horno a 200 grados centígrados por un tiempo de dos horas. (Alvarez, 2023)

Figura 11. Deshidratación de naranja



Fuente: (Espinosa, 2023)

BENEFICIO DEL USO DE PLANTAS Y FRUTOS DESHIDRATADOS

Una ventaja de deshidratar hierbas aromáticas o frutos es que permite concentrar los aromas y sabores, una desventaja para su consumo radica en que deben ser consumidos en períodos no tan largos de tiempo pues las propiedades y sabores se irán perdiendo con el transcurso del tiempo. (Villén, 2020)

Para el caso de las infusiones de hierbas aromáticas el calor del agua es el que permite extraer los sabores y beneficios de los componentes. (Villén, 2020).

EMPAQUE EN FUNDAS PARA INFUSIÓN

Existen varias alternativas para producir fundas o empaques para la infusión de flor de buganvilla y naranja.

Un procedimiento de carácter industrial que consiste en hacer envolturas en papel filtro, este papel se produce utilizando la fibra de abacá, se lo conoce también como “cáñamo de manila”. Este procedimiento desafortunadamente requiere de cierta maquinaria para el corte y sellado de las envolturas lo que dificulta el producir estas envolturas a menos que se piense en hacerlo a manera de emprendimiento con una producción significativa de envolturas de té de infusión para su comercialización. (Argentina, 2018)

Otra alternativa que puede resultar más conveniente y aplicable para efectos de este trabajo y que las personas puedan probar el producto como tal consiste en la elaboración de fundas de te hechas con tela de gaza. (Argentina, 2018)

PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

La presentación del producto debe ser muy sencilla pero además atractiva, de tal manera que, invite a las personas que desconocen del producto y sus beneficios, se interesen por informarse, adquieran y consuman el producto. Debe contener un logo integrado por la flor de buganvilla, la naranja y como una sugerencia el que puede ser endulzada con miel. (Coast, 2018)

Figura 12. Imágenes para incluir en la caja de empaque



¡Mejor si lo endulzas con
miel de abeja!

Fuente: Bougainvillea. (s. f.). Tropical Coast.

Fuente: Tradicionale, N. (2021, 5 mayo).

Fuente: Miel de abejas 620g. (s. f.). Nature's Heart Ecuador

INFORMACIÓN PARA EL CONSUMIDOR

Con el propósito de que las personas que estén interesadas en consumir la infusión de flores de buganvilla y naranja deshidratadas dispongan de información sobre los beneficios de la misma, se considera que la misma debe cumplir con las siguientes condiciones. (Kleenex, 2020)

La información en el empaque y en flyers debe ser muy resumida, pero a la vez que sea realmente informativa sobre los beneficios del producto. (publiprinters, 2021)

Debe indicar qué síntomas de las enfermedades puede aliviar, su forma, cantidad y limitaciones en cuanto al consumo. (Kleenex, 2020)

Se debe incluir además semaforización como una forma sencilla y estandarizada de indicar los contenidos de sal, azúcar y grasa. (Giudice, 2016)

Fuente: Giudice, C. (2016). Etiquetado de alimentos: Novedades y tendencias regulatorias en América Latina. Food Knowledge International.

Debe ser muy claro en presentar las contraindicaciones y para quienes no se recomiendan su consumo. (Giudice, 2016)

ETIQUETADO NUTRICIONAL

Es toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento que comprende: la declaración de nutrientes y la información nutricional complementaria. (Pública M. d., controlsanitario.gob.ec, 2014)

Art. 5.- El etiquetado de los alimentos procesados para el consumo humano, se ajustará

a su verdadera naturaleza, composición, calidad, origen y cantidad del alimento envasado, de modo tal que se evite toda concepción errónea de sus cualidades o beneficios y estará fundamentada en las características o especificaciones del alimento, aprobadas en su Registro Sanitario. (Pública M. d., controlsanitario.gob.ec, 2014)

Figura 13. Información Nutricional

Información Nutricional	
Tamaño por porción 1 bolsita (0,75 g)	
Porciones por envase 20	
Cantidad por porción	
Calorías 0 Kcal	Calorías de la grasa 0 Kcal
Valor Diario	
Grasa Total 0g	0%
Sodio 0g	0%
Potasio 25g	0%
Carbohidratos totales 0g	0%
Azúcar 0g	0%
Proteína 0g	0%
Vitamina C 5 – 10 mg	0%
Flavonoides 1.4 y 3.2 mg	0%
Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores, dependiendo de sus necesidades calóricas.	

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Figura 14. Declaración de ingredientes

Ingredientes: Flor (brácteas) de buganvilla y naranja
CONTENIDO NETO: 120 g
ELABORADO POR: Renata Álvarez Ricci
FABRICADO EN QUITO-ECUADOR, Universidad Internacional del Ecuador, Av. Simón Bolívar y Av. Jorge Fernández
TELÉFONO: 0961400620

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Figura 15. Declaración vida útil del producto

FECHA DE ELABORACIÓN:
21/07/2024
FECHA DE CADUCIDAD:
21/07/2025
LOTE: 0001
Duración máxima: 1 año
CONSERVESE EN UN LUGAR FRESCO Y SECO

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Logotipo La bráctea (hojas) de la buganvilla y naranja.

Figura 16. Logotipo



Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Semáforo Nutricional

Art. 12.- (Reformado por el Art. 4 del Acdo. 00004832, R.O. 237-S, 2-V-2014; y, por el Art. 1 del Acdo. 00004866, R.O. 250-2S, 21-V-2014).- Todo alimento procesado para el consumo humano, debe cumplir con el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 022 de Rotulado de productos alimenticios procesados, envasados y empaquetados; adicionalmente se colocará un sistema gráfico con barras de colores colocadas de manera horizontal. (Pública M. d., controlsanitario.gob.ec, 2014)

Estos colores serán: rojo, amarillo y verde según la concentración de los componentes:

- a) La barra de color rojo está asignada para los componentes de alto contenido y tendrá la frase “ALTO EN...”. (Pública M. d., controlsanitario.gob.ec, 2014).
- b) La barra de color amarillo está asignada para los componentes de medio contenido y tendrá la frase “MEDIO EN ...”(Pública M. d., controlsanitario.gob.ec, 2014).

- c) La barra de color verde está asignada para los componentes de bajo contenido y tendrá la frase “BAJO EN ...”. (Pública M. d., controlsanitario.gob.ec, 2014).

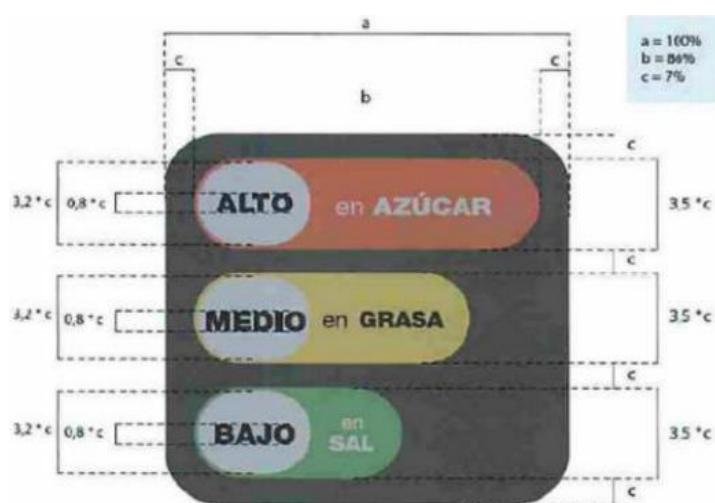
El sistema gráfico se ubicará en el extremo superior izquierdo del envase del producto procesado y no debe estar oculto por ningún objeto o implemento para el consumo o uso del mismo, por otro lado, los alimentos de envases pequeños con una superficie total menor a 19,4 cm², no colocarán el sistema gráfico en dicho envase, pero lo incluirán en el envase externo que los contiene. (Pública M. d., controlsanitario.gob.ec, 2014)

Figura 17. Semáforo Nutricional



Fuente: (Pública M. d., 2014)

Figura 18. Porcentajes relativos de la etiqueta



Fuente: (Pública M. d., 2014)

Figura 19. Tamaño relativo y porcentajes de las barras



Fuente: (Muriel, 2019)

PRUEBA HEDÓNICA

Las pruebas hedónicas son una herramienta fundamental en la percepción sensorial de productos, son utilizadas principalmente para determinar el nivel de agrado o desagrado que un producto provoca en los consumidores. Estas pruebas son esenciales en el desarrollo y optimización de productos, especialmente en la industria alimentaria, donde la aceptación del consumidor es crucial. (Española, 2019)

METODOLOGÍA

Diseño del Estudio

Tipo de Diseño de Investigación

Estudio experimental de laboratorio debido a que se diseñó y desarrolló un producto nutricional a base de las brácteas de las hojas de la buganvilla y la naranja; es de tipo descriptivo ya que detalló la aceptabilidad organoléptica de las personas de la Urbanización Vista Hermosa de Cumbayá.

El estudio se realizó en dos fases, la primera fase que consistió en la elaboración del producto según diagrama de flujo (figura 21) donde se realizó un análisis microbiológico, grados Brix y pH; y la segunda fase, donde se dio paso a la degustación y se analizó las

características organolépticas (olor, sabor, textura y color) del producto mediante el uso de la escala hedónica (Me gusta a No me gusta), las personas de la Urbanización Vista Hermosa de Cumbayá..

Selección de Participantes: Se elige una muestra representativa del grupo objetivo del producto. (RAMÍREZ-NAVAS, 2012)

Condiciones Controladas: Las pruebas se realizan en un entorno controlado para minimizar la influencia de variables externas. (RAMÍREZ-NAVAS, 2012)

Ánalisis de Datos: Los resultados se analizan estadísticamente para identificar niveles de aceptación y preferencia entre los consumidores. (RAMÍREZ-NAVAS, 2012)

Aplicaciones: Estas pruebas son útiles en el desarrollo de nuevos productos, en la comparación de formulaciones existentes, y en estudios de preferencias del consumidor. (RAMÍREZ-NAVAS, 2012)

Procedimiento

- 1. Preparación del Producto:** El producto se prepara de manera uniforme y se presenta de forma estándar a todos los participantes. (Española, 2019).
- 2. Evaluación:** Cada participante prueba el producto y registra su grado de agrado o desagrado en la escala hedónica proporcionada. (Española, 2019).
- 3. Recolección y Análisis de Datos:** Se recogen todas las evaluaciones y se analizan para determinar la aceptación general del producto y cualquier tendencia en las preferencias del consumidor. (Española, 2019)

Delimitación de la investigación

Universidad Internacional Del Ecuador – Laboratorio De Alimentos Funcionales.

TIEMPO:

El proyecto de investigación se realizó en un lapso de 4 meses desde el mes de marzo 2024 hasta julio del 2024.

POBLACIÓN:

Urbanización Vista Hermosa en Cumbayá – Quito Ecuador.

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN:**Tipo de investigación:**

Investigación experimental de laboratorio de tipo descriptivo.

Pregunta Pico

¿El consumo de infusión té (infusión) de bungavilla (Bougainvillea Glabra Choysi) mejora la recuperación de problemas respiratorios como como tos, asma, gripe y bronquitis, problemas gastrointestinales como diarrea y disentería en las personas?

Problema:

Recuperación de vías respiratorias y gastrointestinales.

Intervención:

Té (infusión) de buganvilla (Bougainvillea glabra Choisy) y naranja (Citrus sinensis)

Comparación: Ninguna

Resultados: Componentes funcionales del té (infusión) de Bunganvilla (Bougainvillea glabra Choisy)

Estrategias de búsqueda

Bases de datos utilizados: PUBMED, SCIELO, Google Académico.

Localización geográfica:

Este estudio se realizó en la Universidad Internacional del Ecuador, Matriz Quito Av. Simón Bolívar y Av. Jorge Fernández.

Marco espacial:

En la Universidad Internacional del Ecuador – Escuela de Nutrición y Dietética.

Diseño de investigación

Esta investigación contó con dos partes principales, la primera fue una revisión bibliográfica, de los componentes funcionales o bioactivos de los ingredientes principales del producto que son la buganvilla (Buganvilla Glabra Choisy), naranja (Citrus sinensis) y la miel de abeja (Apis mellifera).

En segundo lugar, se desarrolló un té (infusión) de buganvilla con naranja como una mezcla funcional para las personas de la urbanización Vista Hermosa en Cumbayá, y dar a conocer su contenido nutricional permitiendo realizar el etiquetado y un análisis microbiológico con el fin de analizar la vida útil del producto.

Este estudio tiene un enfoque experimental de tipo descriptivo y trasversal ya que se realizó en el periodo de marzo a julio del 2024.

Población o muestra

La población para la investigación esta conforma por 35 personas de la Urbanización Vista Hermosa en Cumbayá.

Criterios de inclusión

Personas de la Urbanización Vista Hermosa en Cumbayá y criterios de inclusión, personas de otros conjuntos.

Diseño de la experimentación:

Para llevar al cabo estas pruebas se utilizo un diseño de bloques completos alzar, en la cual se utilizó a 30 personas.

Recolección de datos:

Recursos:

Utensilios:

- Cocina
- Olla
- Tazas
- Vasos
- Platos
- Cuchara
- Papel filtro
- Bandejas
- Tabla de cortar
- Cuchillo
- Placa Petri

Materiales:

- Buganvilla
- Naranjas
- Miel de abeja
- Bolsitas de té

Equipos:

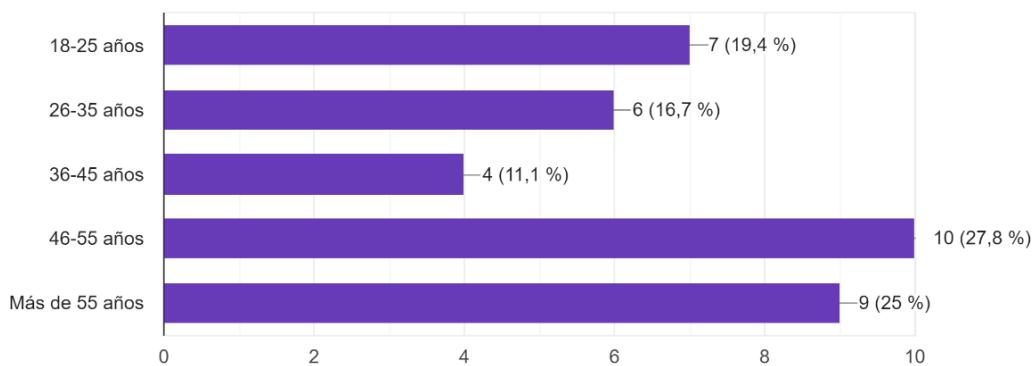
- Secadora
- Refrigeradora
- Cocina

- Peachímetro
- Refractómetro
- pH-metro o potenciómetro
- Plato caliente o Plato agitador calefactor

ENCUESTA HEDÓNICA INTERPRETACIÓN

Edad

36 respuestas



Elaborado por Álvarez, R. (2024)

La Encuesta Hedónica fue realizada en una población de 36 personas compuesta de la siguiente forma:

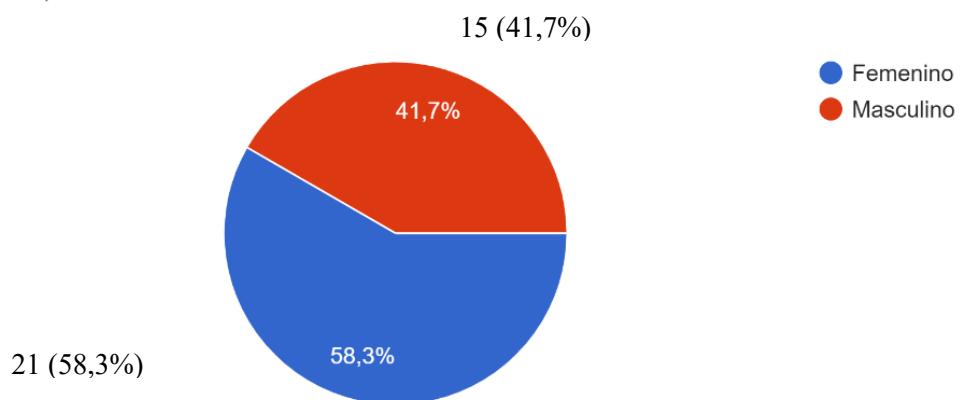
EDAD (años)	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)
18-25	7	19,4
26-35	6	16,7
36-45	4	11,1
46-55	10	27,8
Más de 55	9	25

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Se puede apreciar que los grupos mayoritarios fueron personas sobre los 46 años de edad es decir 52,8% y un porcentaje de 47,2% personas entre los 18 a 35 años de edad.

Género

36 respuestas

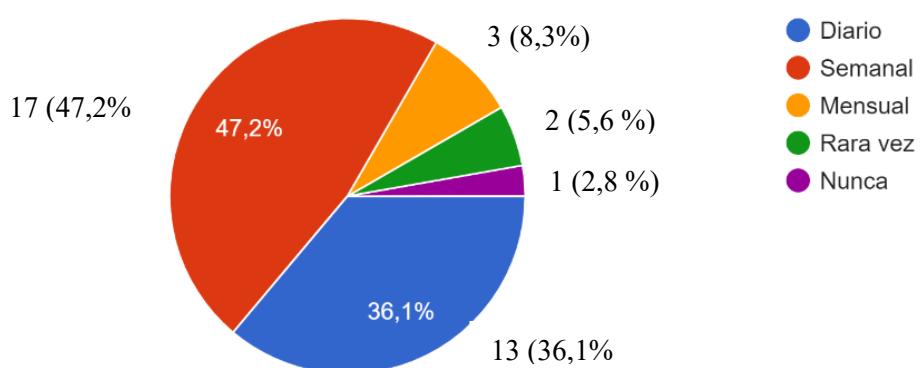


Elaborado por Álvarez, R. (2024)

De la población encuestada la mayoría fueron mujeres 58,3%, las personas manifiestan que consumen infusiones de manera semanal en un 47,2% y de forma diaria 36,1% y en menor proporción de forma mensual.

¿Consumo usted infusiones de hierbas aromática?

36 respuestas

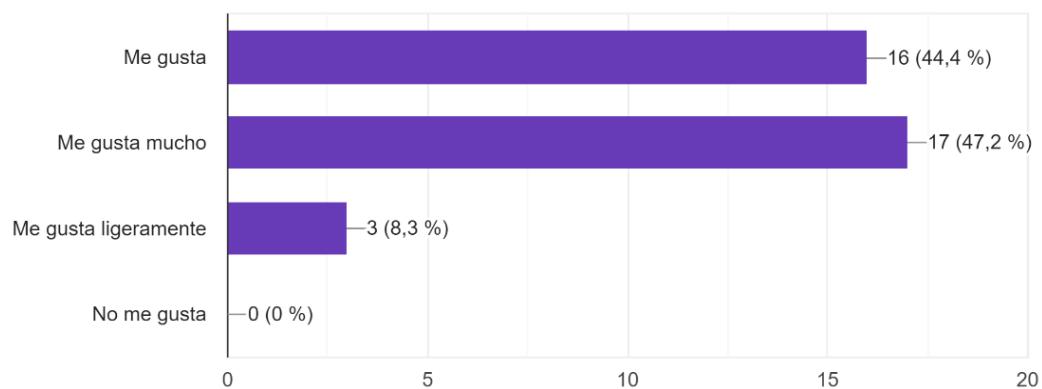


Elaborado por Álvarez, R. (2024)

La infusión de buganvilla, naranja y endulzada con miel de abeja tuvo una aceptación de 47,2% de 17 personas que manifestaron que les gustó mucho; 16 que equivale al 44,4% indican que les gustó, a 3 personas que equivalen al 8,3% les gustó ligeramente y ninguna persona expresó que la bebida no le gustaba, es decir la aceptación de la bebida por parte de los encuestados fue mayoritaria.

Aroma

36 respuestas

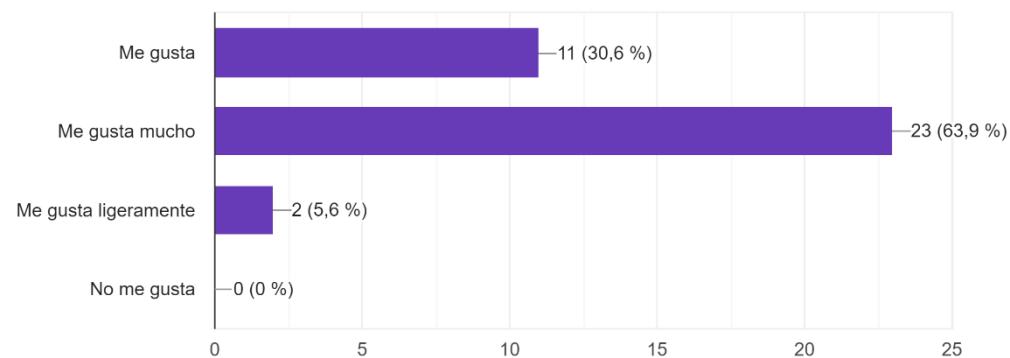


Elaborado por Álvarez, R. (2024)

El aroma de la infusión es apreciado de acuerdo con el criterio de: Me gusta mucho por 17 de las 36 personas encuestadas, lo que equivale a un 47,2%; 16 personas manifiestan que les gusta el aroma lo que equivale a un 44,2%; 3 personas con un equivalente a 8,3% indican que el aroma de la infusión les gusta ligeramente, no hay criterios que indiquen que el aroma del té de buganvilla y naranja no les guste.

Sabor

36 respuestas



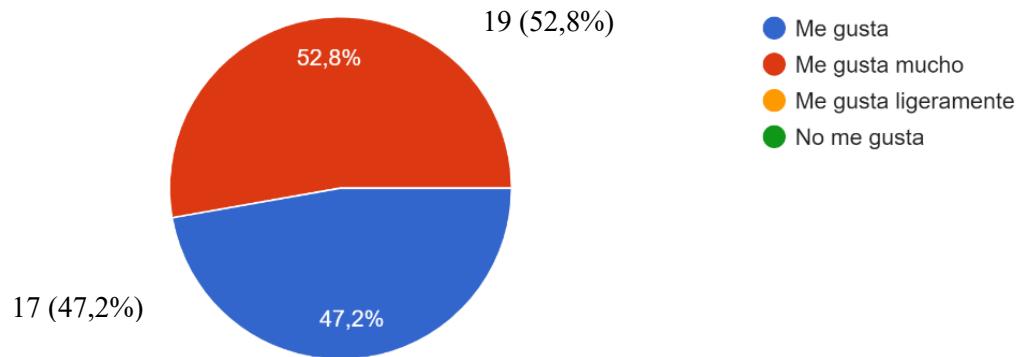
Elaborado por Álvarez, R. (2024)

En cuanto al sabor a 23 personas 63,9% la infusión les gustó mucho, 11 personas 30,6% manifestaron que les gustó, por un gusto ligero se manifestaron 2 personas 5,6% y nadie indicó que la bebida les desagrado, es decir que el sabor obtenido de la infusión tiene

buena aceptación.

Apariencia

36 respuestas

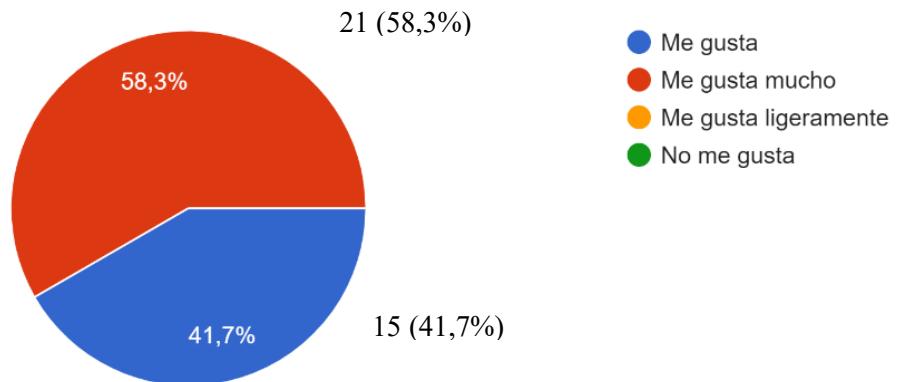


Elaborado por Álvarez, R. (2024)

La apariencia gustó mucho a más de la mitad de las personas 52,8% y gustó al resto 47,2%, lo que significa que esta apariencia fue muy bien apreciada. No hubo respuestas negativas en el sentido que la apariencia del producto cause una mala impresión o sea desagradable a los sentidos.

Color

36 respuestas



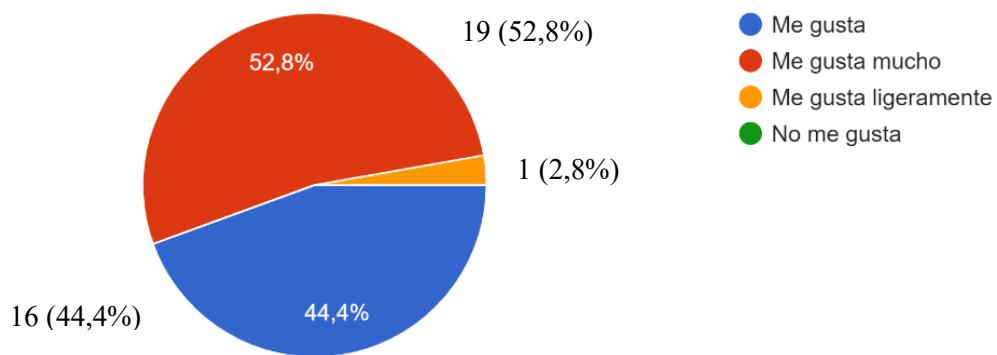
Elaborado por Álvarez, R. (2024)

En cuanto al color de la infusión 58,3% de las personas manifestaron que les gusta mucho y el resto 41,7% indicaron que les gusta el color de la bebida. No hubo criterios que

indiquen que el color resultaba desagradable. De hecho, el color es muy atractivo y presenta una apariencia muy fresca.

Textura (sensación en la boca):

36 respuestas

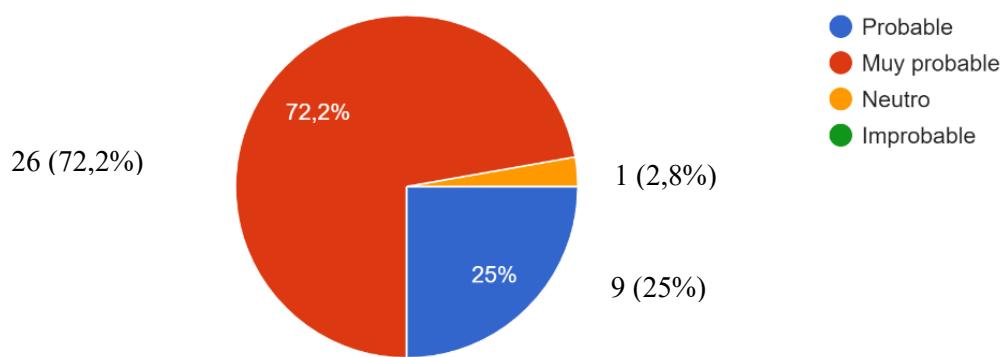


Elaborado por Álvarez, R. (2024)

En lo relacionado a la textura que se percibe por la sensación de la infusión en la boca 52,8% se pronuncian en el sentido de que les gusta mucho, a 44,4% les gusta la textura y apenas un 2,8% indican que les gusta ligeramente. En este sentido se evidencia un muy buen nivel de aceptación.

¿Volvería a tomar esta infusión nuevamente?

36 respuestas



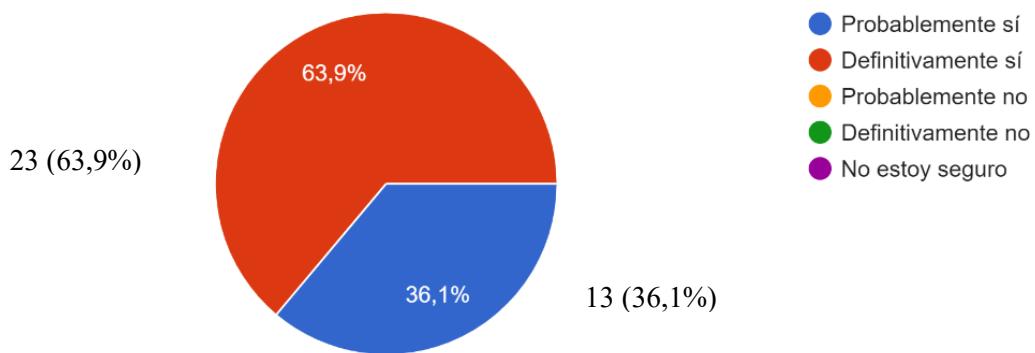
Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Al ser consultados sobre si volverían a tomar la infusión nuevamente? 72,2% manifiestan que muy probablemente, mientras que 25% lo harían de manera probable y

2,8 se expresan de manera neutral. No se han recibido criterios negativos en el sentido de que consideran improbable volver a tomar la infusión.

¿Recomendaría esta infusión a otras personas?

36 respuestas

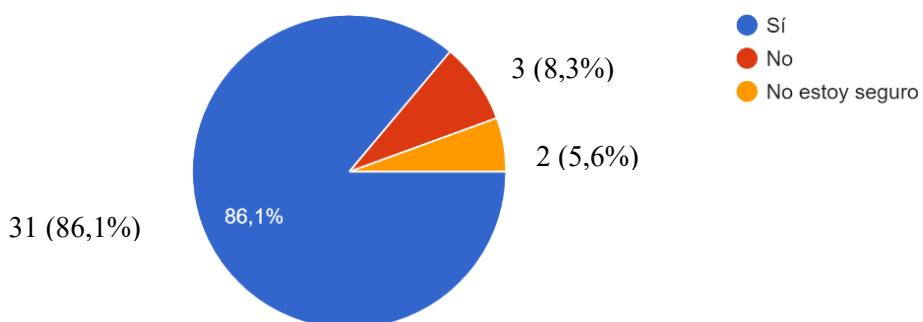


Elaborado por Álvarez, R. (2024)

De las 36 personas que degustaron la infusión 63,9% recomendarían de manera definitiva a otras personas, mientras que un 36,1% indican que probablemente sí lo harían. Este resultado viene a ser muy alentador en el sentido que las personas pueden difundir las cualidades de la infusión de buganvilla y naranja.

¿Percibió alguna diferencia en la frescura del té en comparación con otros tés de hierbas?

36 respuestas



Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Al consultarles si percibieron alguna diferencia con infusiones de otras hierbas medicinales 86,1% indican que sí, lo que se interpreta como una percepción de un sabor

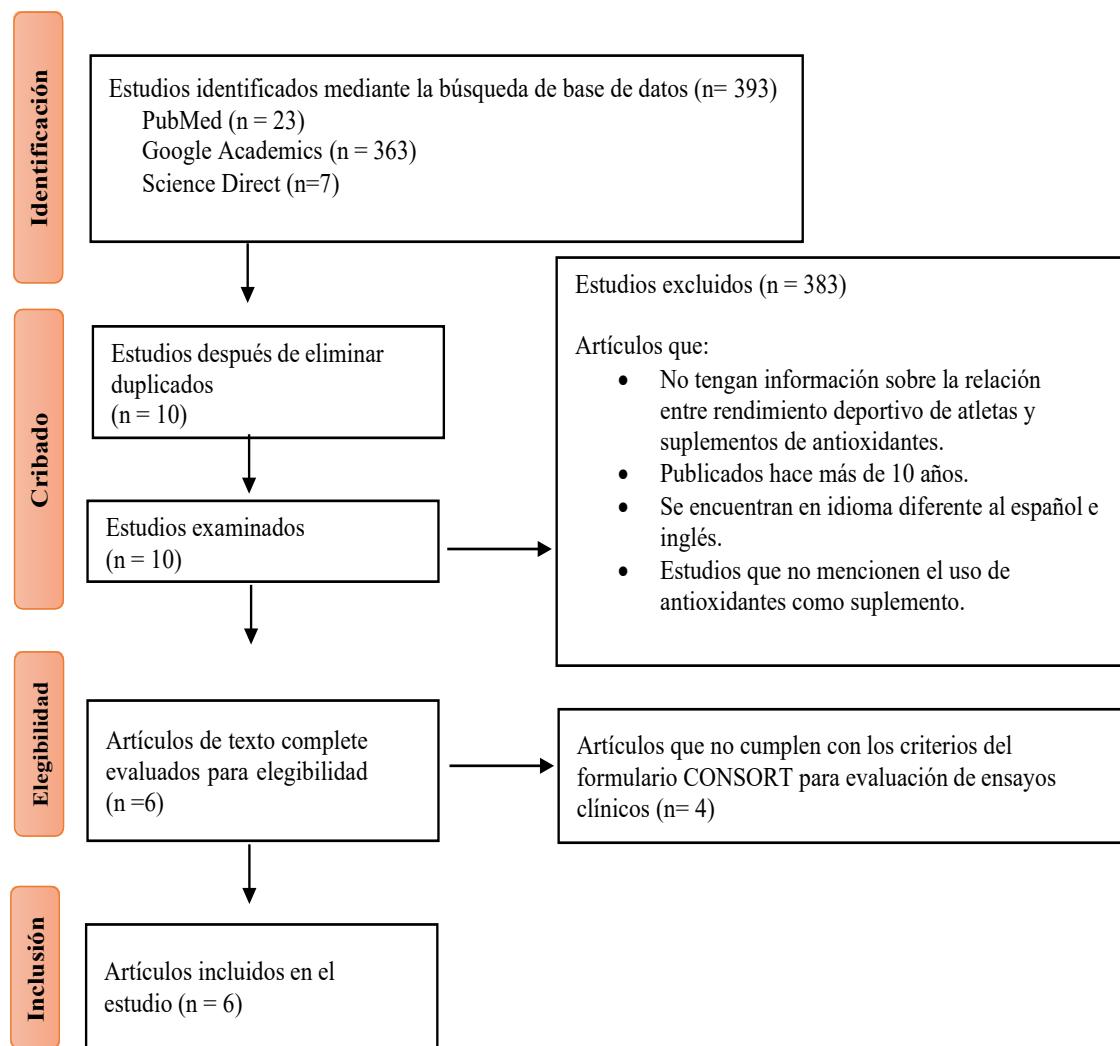
diferente y agradable, mientras que un 13,9% no perciben la diferencia o no están seguros.

Como conclusión podríamos manifestar que la infusión de buganvilla y naranja, endulzada con miel de abeja de acuerdo a los resultados obtenidos durante una degustación con una población de 36 personas de las cuales se puede decir que la mayoría son personas adultas, mayormente mujeres que de manera periódica tienen la costumbre de consumir infusiones, perciben en la infusión presentada buenas características en cuanto a su sabor, aroma, apariencia, color, textura, la volverían a consumir y tendrían la predisposición de recomendar su consumo por las características antes citadas y su frescura.

DIAGRAMA PRISMA

Se realizó el diagrama Prisma utilizando los artículos utilizados en bases de datos como PubMed, SciELO que cumplan con los requisitos establecidos es decir con los criterios de búsqueda, para posteriormente emplear los criterios de inclusión y exclusión.

Figura 20. Diagrama prisma para la selección de los artículos científicos para la elaboración de la matriz prisma



Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Tabla 4. Matriz CONSORT

Autor, año, país, diseño de estudio	Nombre del estudio	Instrumento (s) de evaluación y herramienta (s) de medición	Método (s) de análisis	Participantes/Lugar del estudio	Descripción grupo intervención (GI)	Descripción grupo control o comparado (GC)	Principales hallazgos
Bougainvillea glabra Choisy (Nyctinaginacea): revisión de fitoquímica y potencial antimicrobiano Ingrid G. Ornelas García, 1 Alma L. Guerrero Barrera, autor correspondiente 1,* Francisco J. Avelar González, 2 Norma A. Chávez Vela, 3 y Daniela Gutiérrez Montiel.	Bougainvillea glabra Choisy (Nyctinaginacea): revisión de fitoquímica y potencial antimicrobiano	Debido a su complejidad, se utilizaron diferentes técnicas para determinar la estructura de las betacianinas presentes en las brácteas de las buganvillas. Mediante HPLC se detectaron unos treinta patrones complejos de betacianinas. HPLC-MS-MS (cromatografía líquida de ultra alto rendimiento-MS/MS) registró dieciséis iones precursores de betacianina. Además, se identificaron nueve estructuras mediante espectros HPLC-DAD (cromatografía líquida de alta resolución con detector de matriz de diodos), HPLC-MS y RMN-1D y 2D, de los cuales este último ayudó a identificar la fracción de betanidina (Heuer et al., 1994).	La búsqueda de información sobre B. glabra se realizó utilizando diferentes bases de datos como PubMed, Google Scholar, ResearchGate, eBook, Elsevier, así como páginas gubernamentales y botánicas. Se incluyó información desde 1994 al 2023. La investigación se realizó utilizando las palabras clave “Bougainvillea glabra”, “buganvilia”, posteriormente se utilizaron operadores booleanos como: brácteas y flores, actividad antimicrobiana o biología, medicina tradicional, fitoquímica y principios activos; toxicidad; botánica y biología.	Este trabajo fue apoyado por el proyecto interno PIB22-3 de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. IO que contó con el apoyo del CONAHCYT CVU1092316. Se utilizaron operadores booleanos como: brácteas y flores, actividad antimicrobiana o biología, medicina tradicional, fitoquímica y principios activos; toxicidad; botánica y biología.	Para evaluar la citotoxicidad del extracto etanólico de brácteas de B. glabra, se expusieron durante 72 h con células de hígado fetal humano (WRL-68) y células de riñón de mono verde africano (Vero), resultando una concentración media de inhibición (CI50) de $269.10 \pm 70.16 \mu\text{g/mL}$ para células VERO y $135.46 \pm 20.43 \mu\text{g/mL}$ para células WRL-68, considerado el extracto sin toxicidad ya que no superó el control negativo (Shalini et al., 2018).	Se evaluó la citotoxicidad de extractos metanólicos y diclorometánicos de flores de B. glabra frente a diferentes líneas celulares cancerosas, como cáncer de mama (MDA-MB-231, MCF-7), cáncer de cuello uterino (CaSKi), próstata (DU-145) y colon. cáncer (SW-480), resultando el extracto metanólico con mayor actividad contra la línea CasKi, mientras que el extracto de diclorometano presentó actividad moderada (Saleem et al., 2019).	El perfil fitoquímico del involucro de B. glabra contiene una variedad de compuestos, principalmente betalaínas y fenoles, brindando una nueva oportunidad para estudiar su potencial como agentes antimicrobianos y antibiofilm, pero actualmente no existen estudios que demuestren los valores de concentración mínima inhibitoria. (CIM), concentración bactericida mínima (CBM) y concentración inhibidora media máxima (CI50)

		biología.		extracto acuoso de tres colores de brácteas (púrpura, rosa y rosa fuerte) de <i>B. glabra</i> , se utilizaron embriones de pez cebra. La toxicidad aguda y subcrónica de extractos metanólicos de <i>B. glabra</i> fue evaluada en ratas albinas Wistar, las cuales fueron sometidas durante 90 días a dosis de 250, 500 y 1000 mg/kg para la prueba subcrónica.	líneas celulares cancerosas; esto puede deberse a la polaridad de los compuestos (Yerlikaya et al., 2017). Al mismo tiempo, aprovechar el uso de la microscopía electrónica	concentraciones adecuadas para brindar seguridad al utilizarlo en el sector salud. Las investigaciones actuales no deberían centrarse sólo en la actividad antimicrobiana de los extractos, sino en su actividad antibiofilm, ya que esta adherencia les confiere mayor resistencia a los antibióticos y no existen fármacos que se dirijan específicamente a este mecanismo de infección. Por lo tanto, se debe investigar el potencial de <i>B. glabra</i> como antibiopelícula ya que tiene acción sobre las bacterias planctónicas.
--	--	-----------	--	---	--	--

							de barrido es una opción que permitiría conocer cómo la fitoquímica de los extractos de <i>B. glabra</i> afecta la estructura de la morfología de las células bacterianas y las biopelículas.
--	--	--	--	--	--	--	---

Hamad Saleem,1,2,* Thet Thet Htar,1 Rakesh Naidu,3 Sirajudheen Anwar,4 Gokhan Zengin,5 Marcello Locatelli,6 y Nafees Ahemad1,7,8, Año 2020	HPLC-PDA Polyphenolic Quantification , UHPLC-MS Secondary Metabolite Composition, and In Vitro Enzyme Inhibition Potential of Bougainvillea glabra	En este estudio, se analizaron extractos de dclorometano (DCM) y metanol (MeOH) de partes áreas y florales de <i>Bougainvillea glabra</i> (Choisy.) para cromatografía líquida de alto rendimiento con detección de matriz de fotodiodos (HPLC-PDA), cromatografía líquida de ultra alto rendimiento. – composición fitoquímica por espectrometría de masas (UHPLC-MS) y potencial de inhibición enzimática contra enzimas clave involucradas en la diabetes (α -amilasa), problemas de la piel (tirosinasa) y trastornos inflamatorios (lipoxigenasa (LOX))	Para evaluar las plantas medicinales con respecto a su perfil biológico y químico, previamente informamos la composición fitoquímica (extractos metanólicos) por cromatografía líquida de ultra alto rendimiento- espectrometría de masas (UHPLC-MS), así como las actividades antioxidante, inhibidora de enzimas y citotóxica. , de extractos de plantas de <i>B. glabra</i> . Todos los ensayos se realizaron por triplicado. Los resultados se expresaron como valores medios y desviación estándar	Se recolectaron extractos aéreos y florales de <i>B.</i> glabra de Rahim Yar Khan, Pakistán, y fueron identificados por el Dr. Abdul Munisif, Departamento de Botánica, S.E. Universidad, Bahawalpur. Además, el número de representante del vale BG- AP-01-16-111 también se depositó en el herbario del Departamento de Farmacia y Medicina Alternativa de la Universidad Islamia de Bahawalpur, Pakistán.	En este estudio, se analizaron extractos de dclorometano (DCM) y metanol (MeOH) de partes áreas y florales de <i>Bougainvillea glabra</i> (Choisy.) para cromatografía líquida de alto rendimiento con detección de matriz de fotodiodos (HPLC-PDA), cromatografía líquida de ultra alto rendimiento. – composición fitoquímica por espectrometría de masas (UHPLC-MS) y potencial de inhibición enzimática contra enzimas clave involucradas en la diabetes (α -amilasa),	El análisis HPLC- PDA cuantificó el ácido gálico, la catequina, la rutina, la epicatequina y el ácido benzoico como los principales fenólicos. Asimismo, el análisis UHPLC- MS condujo a la identificación de importantes derivados fenólicos, flavonoides, terpenoides y alcaloides. Todos los extractos ejercieron una inhibición moderada contra la tirosinasa, la α - amilasa y la lipoxigenasa. En conclusión, esta planta podría servir como una fuente potencial para el desarrollo de nuevos	El trabajo de investigación actual ayuda a revelar la composición fitoquímica detallada y el potencial de inhibición enzimática in vitro de los extractos áreos y florales de <i>B. glabra</i> .
--	--	--	---	---	--	---	--

			(DE). Las diferencias entre los diferentes extractos se analizaron mediante un análisis de varianza unidireccional (ANOVA) seguido de la prueba post hoc de diferencia significativa de Tukey. Este tratamiento se realizó mediante el programa SPSS v. 14.0. Se utilizó el software Graph Pad Prism (San Diego, CA, EE. UU., Versión 6.03) para calcular los valores de CI50.		problemas de la piel (tirosinasa) y trastornos inflamatorios (lipoxigenasa (LOX)).	agentes bioactivos terapéuticos de origen vegetal.	
Marta Coronado H. Salvador Vega y León Rey Gutiérrez T. Marcela Vázquez F. Claudia Radilla V. Año 2015. Revista Chilena de Nutrición. Universidad	Antioxidants: present perspective for the human health	El trabajo incluye un estudio exploratorio en la ciudad de México, el cual establece además del consumo, la percepción de los participantes sobre los productos con antioxidantes que tienen amplia difusión	Se evaluó la ingesta diaria de antioxidantes y la concentración plasmática de éstos con los parámetros de rendimiento físico señalados antes. Se midió la ingesta de	Se realizó un estudio preliminar (encuesta con preguntas cerradas) con dos grupos de trabajo: 165 estudiantes universitarios en su última etapa de formación profesional en el área biológica	Se realizó un estudio preliminar (encuesta con preguntas cerradas) con dos grupos de trabajo: 165 estudiantes universitarios en su última etapa de		La investigación científica aporta datos sobre el beneficio del consumo cotidiano de alimentos con antioxidantes, sobre todo de frutas y

Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México.	actual.	alimentos con particular atención al consumo de vitamina C, vitamina E, p-caroteno y retinol.	(nutrición, medicina y química de alimentos). Lo anterior aseguró una mayor información sobre la temática estudiada (antioxidantes y su consumo), el otro grupo fue integrado por 135 sujetos de población abierta, con poder adquisitivo medio, (padres de familia, profesores de educación básica, amas de casa y ancianos). Fue un estudio transversal, observacional y descriptivo.	formación profesional en el área biológica (nutrición, medicina y química de alimentos). Lo anterior aseguró una mayor información sobre la temática estudiada (antioxidantes y su consumo), el otro grupo fue integrado por 135 sujetos de población abierta, con poder adquisitivo medio, (padres de familia, profesores de educación básica, amas de casa y ancianos). Fue un estudio transversal, observacional y descriptivo.			verduras y la protección que pueden proporcionar para prevenir los riesgos de padecimientos, aunque se reitera que se requieren más estudios. Se requiere identificar más y mejores marcadores, incluso genéticos con los que se puedan estudiar diversos grupos poblacionales que permitan no sólo recomendar terapias antioxidantes, para el tratamiento, sino en primera instancia, para prevenir riesgos de padecimientos asociados con los radicales libres.
Max Linder Escobar Hinojosa1 , Jhenny	Evaluación de la actividad	Preparación de los extractos de hojas de buganvilla y	La metodología utilizada para este	La determinación de la actividad antidiarreica se	El material biológico se distribuyó en lotes		Las diarreas de origen bacteriano en

Pinto Davalos2 , Silvia Zabalaga Via2 , Adolfo Escalante Lunario2 , Zulema Bustamante Garcia. BIOFARBO, 18(2), Diciembre 2010 53 - 60	antidiarreica y antibacteriana de los extractos de la semilla (estandarización de la técnica).	semilla de palto. Determinación de la actividad antibacteriana. Determinación de la actividad antidiarreica (estandarización de la técnica).	trabajo de investigación es de tipo analítico experimental. El trabajo se realizó con las hojas de buganvilla (<i>Bougainvillea glabra</i>) y semilla de palto (<i>Persea americana</i>), que fueron recolectadas del valle Alto provincia Punata del Departamento de Cochabamba. Las cepas utilizadas para la evaluación de la actividad antibacteriana in vitro fueron <i>Escherichia coli</i> <i>Shigella dysenteriae</i> y <i>Salmonella typhimurium</i> . Para las pruebas in vivo de actividad antidiarreica, se utilizaron ratas de la cepa Winstar.	realizó empleando procedimientos in vivo utilizando ratas albinas. El trabajo se realizó con las hojas de buganvilla (<i>Bougainvillea glabra</i>) y semilla de palto (<i>Persea americana</i>), que fueron recolectadas del valle Alto provincia Punata del Departamento de Cochabamba. Las cepas utilizadas para la evaluación de la actividad antibacteriana in vitro fueron <i>Escherichia coli</i> <i>Shigella dysenteriae</i> y <i>Salmonella typhimurium</i> .	de 3 animales de la siguiente forma: Lote 1 Blanco: Tratado únicamente con el vehículo, agua destilada Lote 2 Problema: Tratado con los extractos etanólicos de las hojas de buganvilla en una concentración 0.763 gr/Kg peso y semilla de palto a una concentración 0.688 gr/kg de peso.		niños menores de 5 años en el departamento de Cochabamba son las causas más consecuentes debido a la mala higiene y a la pobreza1. En el presente estudio se estandarizó la técnica de determinación de la actividad antidiarreica en el laboratorio del Programa de Fármacos Alimentos y Cosméticos (PROFAC) e la Facultad de Bioquímica y Farmacia, ya que no se realizaron estudios en Bolivia, con bacterias que producen la diarrea en humanos. Se trabajó con extractos
--	--	--	---	--	---	--	---

						etanólicos de hojas de buganvilla y semilla de palto teniendo conocimiento de que estas plantas eran usadas desde la antigüedad para las diarreas. Se demostró que los extractos etanólicos de buganvilla presentan actividad antibacteriana frente a <i>Escherichia Coli</i> diarréogenica. Estos resultados son respaldados por otros trabajos realizados especialmente en México, que indican que la buganvilla tiene buena actividad antibacteriana contra enterobacterias.
--	--	--	--	--	--	---

<p>5. Qiang Wu,^{1,†} Xueying Fu,^{1,†} Zhuo Chen,¹ Huafeng Wang,² Jian Wang,³ Zhixin Zhu,^{1,*} and Guopeng Zhu^{1,*} Lillian Barros, Academic Editor. Esta investigación fue financiada por la Fundación Provincial de Ciencias Naturales de Hainan de China (321RC474), el Fondo Especial de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Hainan (ZDYF2022XDNY19 0) y la Fundación Nacional de Ciencias Naturales de China (31660074).</p>	<p>Composición, estabilidad del color y propiedades antioxidantes de extractos a base de betalaina de brácteas de buganvilla</p>	<p>Para cada variedad de bráctea de <i>Bougainvillea</i>, se utilizaron múltiples concentraciones de extractos de bráctea y se mostró la concentración con máxima eliminación de radicales entre 70 y 90% .</p>	<p>Analisis colorimétricos y de composición para las brácteas de <i>Bougainvillea</i> sp. con color brillante.</p> <p>Analisis espectral y de composición de extractos a base de betalaina de brácteas de buganvilla. Analisis de color y espectro para extractos de buganvilla betalaina a diferentes pH.</p> <p>Estabilidad de almacenamiento de extractos de buganvilla betalaina a diferentes pH.</p> <p>Actividades antioxidantes para extractos de buganvilla betalaina a diferentes pH.</p>	<p>Fundación Provincial de Ciencias Naturales de Hainan de China (321RC474), el Fondo Especial de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Hainan (ZDYF2022XDNY190) y la Fundación Nacional de Ciencias Naturales de China (31660074).</p>	<p>Se utilizaron siete colores representativos. La subespecie fue identificada como “1 Deep Purple” (B. glabra Choisy); “2 Púrpura” (B. cv. Sanderiana); “3 Púrpura Maduro” y “4 Rojo Joven” (B. spectabilis Willd); “5 Rojo” (B. spectabilis Llama); “6 Naranja Rosa” (B. cv. Auratus); y “7 Naranja” (B. × butiana Golden Glow). Entre las seis subespecies anteriores, las brácteas de B. spectabilis Willd eran rojas cuando eran jóvenes (“4 Young Red”) y gradualmente se</p>		<p>Según nuestros resultados, la riqueza del color de las brácteas de <i>Bougainvillea</i> resulta de la existencia y proporción de contenido variadas de betalainas Bc y Bx. La existencia exclusiva de Bc o Bx determinó las tonalidades de violeta o amarillo, respectivamente. La coexistencia de Bc y Bx produjo variados tonos de rojo. Los resultados proporcionan información sobre el mejoramiento de variedades ornamentales de buganvilla. El estrés oxidativo está involucrado en los</p>
---	--	---	--	---	---	--	---

					volvieron moradas cuando maduraron (“3 Mature Purple”),		procesos patológicos de muchas afecciones del cuerpo humano, como tumores, cáncer, arteriosclerosis, diabetes y envejecimiento [10,11]. Las betalaínas han atraído mucha atención debido a su potente capacidad antioxidante, que proporcionaría quimioprevención del estrés oxidativo
Universidad Federal de Pampa (UNIPAMPA) Brasil Año 2024. Aline Castro Caurio ,Jean Ramos Boldori ,Leonardo Martha Gonçalves,Camille Cadore	Efecto protector de la bráctea Choisy de Bougainvillea glabra en la toxicidad inducida por Parquat en	Caracterización fitoquímica y actividad antioxidante in vitro de BBGCE. Mediante el análisis de cuantificación de compuestos fenólicos mediante el método HPLC-DAD	Mediante el análisis de cuantificación de compuestos fenólicos mediante el método HPLC-DAD	Universidad Federal de Pampa (UNIPAMPA) Brasil Año 2024. Aline Castro Caurio ,Jean Ramos Boldori ,Leonardo Martha Gonçalves,Camille Cadore	Aline Castro Caurio ,Jean Ramos Boldori ,Leonardo Martha Gonçalves,Camille Gonçalves,Camille Cadore	Aline Castro Caurio ,Jean Ramos Boldori ,Leonardo Martha Gonçalves,Camille Gonçalves,Camille Cadore	resultados demuestran que el extracto de brácteas de B. glabra Choisy tiene un efecto protector contra los efectos tóxicos del paraquat en D. melanogaster ,

Rodrigues,Nathane Rosa Rodrigues b,Sabrina Somacal ,Tatiana Emanuelli ,Rafael Roehrs ,Cristiane Casagrande Denardin, Elton Luis Gasparotto Denardina.	Drosophila melanogaster.			Rodrigues b,Sabrina Somacal ,Tatiana Emanuelli ,Rafael Roehrs ,Cristiane Casagrande Denardin, Elton Luis Gasparotto Denardina.	,Rafael Roehrs ,Cristiane Casagrande Denardin, Elton Luis Gasparotto Denardina.	,Rafael Roehrs ,Cristiane Casagrande Denardin, Elton Luis Gasparotto Denardina.	mejorando el déficit conductual y ejerciendo efectos antioxidantes.
Hammad Saleem,Gokhan Zengin, Irshad Ahmad, Joash Tan Ban Lee, Htar un,Fawzi M. Mahomoodall, Rakesh Naidu, Nafees Ahmad. Departamento de Farmacia y Medicina Alternativa, de la Universidad Islamia de Bahawalpur, Pakistán. Año 2024	Conocimiento s multidireccion ales sobre las propiedades bioquímicas y toxicológicas de las partes aéreas de Bougainvillea glabra (Choisy.): Un enfoque funcional para compuestos bioactivos	Análisis de la composición bioactiva total y sus contenidos fenólicos y flavonoides totales	Anaísis de la composición química (contenido total de fenólicos y flavonoides y perfil de metabolitos secundarios UHPLC- MS), capacidades antioxidantes (DPPH, ABTS, FRAP, CUPRAC, fosfomolibdeno y quelación de metales).) y potencial de inhibición enzimática clave contra la ureasa, la α -glucosidasa, la acetilcolinesterasa	Hammad Saleem,Gokhan Zengin, Irshad Ahmad, Joash Tan Ban Lee, Htar un,Fawzi M. Mahomoodall, Rakesh Naidu, Nafees Ahmad. Departamento de Farmacia y Medicina Alternativa, de la Universidad Islamia de Bahawalpur, Pakistán. Año 2024	Investigación realizada por: Hammad Saleem,Gokhan Zengin, Irshad Ahmad, Joash Tan Ban Lee, Htar un,Fawzi M.	Investigación realizada por: Hammad Saleem,Gokhan Zengin, Irshad Ahmad, Joash Tan Ban Lee, Htar un,Fawzi M.	El extracto de metanol es rico en compuestos bioactivos y tiene un potencial antioxidante e inhibidor de enzimas considerable. El extracto de DCM mostró una potente actividad para los ensayos de inhibición de fosfomolibdeno y α - glucosidasa. Además, ambos extractos mostraron un potencial

		(AChE) y la butirilcolinesterasa (BChE). Además, también se evaluaron las actividades citotóxicas utilizando el ensayo MTT contra líneas celulares.				citotóxico variable contra los cánceres de mama, cuello uterino, próstata y colon.
--	--	---	--	--	--	--

Jefferson J. Soares,Daniela T. Rodrigues c,Mayara B. Gonçalves a,Mauricio C. Lemos a,Mariana S. Gallarreta,Matheus C. Bianchini b,Mateus C. Gayerc,Robson L. Puntel b,Rafael Roehrs.	Síntomas similares a los de la enfermedad de Parkinson y estrés oxidativo inducidos por la exposición al paraquat en <i>Drosophila melanogaster</i> : efecto neuroprotector de <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Análisis fitoquímico. Actividad antioxidante in vitro.	Análisis fitoquímico. Actividad antioxidante in vitro.	Herbario Bruno Edgar Irgang de la Universidad Federal de Pampa – Campus São Gabriel/RS. Brasil	Los autores detallados en la investigación	Los autores detallados en la investigación	El extracto de BG mostró una capacidad de eliminación de DPPH dependiente de la dosis significativa, en comparación con el conocido antioxidante ácido ascórbico.
Genomas completos de cloroplastos y relaciones filogenéticas de <i>Bougainvillea spectabilis</i> y <i>Bougainvillea glabra</i> (Nyctaginaceae) Huihui Zhang , Tao Huang, Qi Zhou,	Genomas completos de cloroplastos y relaciones filogenéticas de <i>Bougainvillea spectabilis</i> y <i>Bougainvillea glabra</i>	Ensamblaje y anotación del genoma del cloroplasto. Análisis de SSR, polimorfismos de nucleótidos y cambios en los límites de IR. Análisis filogenético.	Software fastp v0.20.0, Software Vmatch v2.3.0, Se descargaron quince secuencias genómicas cp publicadas de especies de Caryophyllales del NCBI GenBank.	Las plantas de <i>Bougainvillea glabra</i> 'Brasiliensis' (espécimen de vale: NJFU220918) y <i>B. spectabilis</i> 'Auratus' (espécimen de vale: NJFU220919) se obtuvieron de Zhangzhou Shengxiang Landscape and Greening Co., Ltd.	Huihui Zhang , Tao Huang, Qi Zhou, Qianqian Sheng, Zunling Zhu. China 2023.	Huihui Zhang , Tao Huang, Qi Zhou, Qianqian Sheng, Zunling Zhu. China 2023.	Los hallazgos de este estudio no solo proporcionan evidencia importante para una mayor mejora genética y mejoramiento de la tolerancia al frío en las plantas de <i>Bougainvillea</i> y la

Qianqian Sheng, Zunling Zhu. China 2023.	(Nyctaginacea e)			(Zhang'zhou, China) y se plantaron en Nanjing Forestry. Universidad (118°81 E, 32°07 N) (Nanjing, China). Los especímenes de vales se depositaron en el Laboratorio de VR de la Facultad de Arquitectura Paisajista de la Universidad Forestal de Nanjing.			selección de variedades superiores, sino que también contribuyen a dilucidar las relaciones evolutivas y sistemáticas entre las especies de Bougainvillea .
Punyawatt Pintathong, Prisana Pinket, Monthira Papoodplook, Natthawut Thitipramote, Phanuphong Chaiwut, Escuela de Ciencias Cosméticas, Universidad Mae Fah Luang, Chiang Rai 57100, Tailandia.	ANTIOXIDA NTES FENÓLICOS DE Bougainvillea SPP.	Determinación del contenido fenólico extraíble y capacidades antioxidantes	Actividad eliminadora de radicales DPPH florales, Poder antioxidante reductor férreo (FRAP), Correlación positiva entre el valor de la actividad eliminadora de EPC y DPPH, EPC,	Punyawatt Pintathong, Prisana Pinket, Monthira Papoodplook, Natthawut Thitipramote, Phanuphong Chaiwut, Escuela de Ciencias Cosméticas, Universidad Mae Fah Luang, Chiang Rai 57100, Tailandia.	Grupo de investigadores para pruebas de experimentación en laboratorio.	Grupo de investigadores.	Se encontró que los extractos de flores, que exhibían fuertes actividades antioxidantes, contenían altos cantidad de fenólicos totales e individuales que pueden contribuir a esta actividad. Los fenólicos son Se encuentran comúnmente en las plantas y se ha

							informado que tienen una fuerte actividad antioxidant. (Elzaawely et al., 2007). El contenido de flavonoides y la actividad antioxidant están asociados con la cantidad de quercetina presente en las flores. Esto puede indicar que la quercetina podría ser un posible compuesto activo. en las flores (Vanisree et al., 2008)
--	--	--	--	--	--	--	--

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

EXPERIMENTACIÓN Y PRUEBAS DE LABORATORIO

Capítulo 9

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE pH

Cogemos el Agar y nos ayudamos con una paletita y ponemos en Placa Petri para pesarle en la balanza 2 gramos. De ahí medimos en un vaso de precipitación 86 mililitros, diluimos el agar con el agua generando una mezcla homogénea. Luego ponemos en la plancha calefactor a 500 °C, y seguimos mezclando con la paletita hasta obtener un resultado transparente, llega un punto de ebullición a la misma temperatura.

Sacamos con cuidado ya que está caliente, esperamos que se enfríe, después el resultado de la mezcla ponemos en la placa Petri, con ayuda de un hisopo introducimos en la infusión de buganvilla y se realizara un raspado para el cultivo con cuidado.

Ubicamos el cultivo en la incubadora y esperamos 48 horas para ver los resultados.

MEDICIÓN DE GRADO BRIX

Análisis químico del grado Brix

Los grados Brix son una medida de la cantidad de azúcar disuelta en una solución acuosa. Este valor se expresa en porcentajes y es utilizado principalmente en la industria de alimentos y bebidas para medir la concentración de azúcares en productos como frutas, jugos, vinos y otros líquidos.

Medición: Los grados Brix se miden utilizando un refractómetro o un hidrómetro, herramientas que determinan la densidad del líquido y su índice de refracción, respectivamente.

Grados Brix	5 %
Ph	5.38 acidez baja

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Instrumentos: pH-metro lo potenciómetro y Refractómetro

Análisis físico y químico de la buganvilla (*Bougainvillea glabra Choisy*)

Tabla 5. Análisis físico y químico de la buganvilla (*Buganvilla glabra Choisy*)

No.	Análisis proximal para 100 gramos de material seco buganvilla (<i>Bougainvillea glabra Choisy</i>)	Características organolépticas
	Nutrientes / Minerales	COLOR
1	Calcio (Ca) 90-110 mg	Brácteas: Predominantemente moradas debido a la presencia de antocianinas. El color puede variar en tonos de púrpura dependiendo del cultivo.
2	Magnesio (Mg) 30-35 mg	OLOR
3	Potasio (K) 300-350 mg	Brácteas: Generalmente, no tienen un olor significativo. Pueden tener un olor verde o herbáceo cuando se trituran.
4	Fósforo (P) 18-22 mg	SABOR
5	Hierro (Fe) 3-4 mg	Brácteas: Amargo y astringente, debido a la presencia de compuestos fenólicos y flavonoides.
6	Zinc (Zn) 0.7-0.9 mg	
7	Manganoso (Mn) 0.5-0.6 mg	
8	Cobre (Cu) 0.1-0.15 mg	
9	Sodio (Na) 12-18 mg	
	Vitaminas	
1	Vitamina C (Ácido Ascórbico) 5-10 mg	
2	Vitamina A (Retinol)	

	0.1-0.3 mg
3	Vitamina E (Tocoferol) 0.5-1.5 mg
Macronutrientes	
1	Proteínas 3-6 g
2	Grasas 0.5-1 g
3	Fibra Dietética 10-15 g

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Fuente: (Gladys, 2023)

Interpretación:

El análisis químico de las brácteas de buganvilla glabra Choysi nos muestra un alto contenido de Potasio (K) en una proporción de 300-350 mg; Calcio (Ca) 90-110 mg que vienen a ser los dos elementos con mayor presencia, en una proporción menor el Fósforo (P) 18-22 mg; Sodio (Na); 12-18 mg y el Hierro (Fe) 3-4 mg; también se encuentran presentes otros minerales aunque en menor proporción como es el caso del Zinc (Zn), Manganeso (Mn) y Cobre (Cu).

En cuanto a las Vitaminas, predomina la Vitamina C (Ácido Ascórbico) 5-10 mg; en menores proporciones Vitamina A (Retinol) 0.1-0.3 mg y Vitamina E (Tocoferol) 0.5-1.5 mg.

En lo relacionado a macronutrientes presenta un alto contenido en Fibra dietética 10-15 gramos, Proteínas 3-6 gramos y muy bajo contenido de grasas, menor a 1 gramo.

Análisis físico y químico de la naranja (*Citrus sinensis*)

Tabla 6. Análisis físico y químico de la naranja (*Citrus sinensis*)

No.	Análisis proximal para 100 gramos de material seco de la naranja (<i>Citrus sinensis</i>).	Características organolépticas
	Nutrientes / Minerales	COLOR
1	Calcio (Ca) 36 mg	<ul style="list-style-type: none"> Cáscara: Naranja brillante a amarillo, dependiendo del grado de madurez y variedad. Pulpa: Color naranja intenso.
2	Magnesio (Mg) 12 mg	OLOR
3	Potasio (K) 200 mg	<ul style="list-style-type: none"> Cáscara: Aroma cítrico característico. Pulpa: Fresco y jugoso.
4	Fósforo (P) 28 mg	SABOR
5	Hierro (Fe) 0.3 mg	<ul style="list-style-type: none"> Pulpa: Dulce y ácido, con un sabor cítrico distintivo.
6	Zinc (Zn) 0.18 mg	
7	Manganeso (Mn) 12 mg	
8	Cobre (Cu) 0.02-0.03 mg	
9	Sodio (Na) 3 mg	
	Vitaminas	
1	Vitamina C (Ácido Ascórbico) 50 mg	
2	Vitamina A (Retinol) 40 mcg	

3	Vitamina E (Tocoferol) 0.2 mg
4	Vitamina K 0.1-0.5 mcg
Macronutrientes	
1	Proteínas 0.8-1 g
2	Grasas 0.1-0.3 g
3	Fibra Dietética 1.5-2 g
4	Carbohidratos 8-10 g

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Fuente: (Nutrición, 2013)

Interpretación:

Del análisis químico de la naranja (*citrus sinensis*) se puede concluir que presenta una alta concentración de Potasio (K) 200 mg; le sigue el Calcio (Ca) 36mg; Fósforo (P) en una proporción de 28 mg; Manganese (Mn) 12 mg y Magnesio (Mg) 12 mg; se evidencia concentraciones menores de otros minerales como Hierro (Fe), Zinc (Zn) y Cobre (Cu).

En cuanto a las Vitaminas presentes en la naranja, predomina la Vitamina C (Ácido Ascórbico) 50 mg; también están presentes en proporciones menores vitaminas como Vitamina E (Tocoferol) 0.2 mg, Vitamina A (Retinol) 40 mcg; Vitamina K; Vitamina B1 (Tiamina) y Vitamina B2 (Riboflavina).

En cuanto a la presencia de macronutrientes, una mayor concentración de Carbohidratos 8-10 g, Fibra Dietética 1,5-2 g; Proteínas 0.8-1 g y un bajísimo contenido en grasas 0.1-0.3 g

Análisis microbiológico

La preparación de la muestra es un paso esencial dentro de un análisis microbiológico. Está implicada como el primer paso la selección de una muestra representativa de un alimento para posteriormente poder realizar la homogenización de la muestra y finalmente la eliminación de sustancias extrañas que podrían llegar a interferir con el análisis. (Valencia & Tejedor, 2023)

Objetivo del análisis microbiológico

Es determinar la presencia y su respectiva cantidad de microorganismo en muestra específica. Este se utiliza para evaluar la calidad microbiológica de un alimento, bebida, otros productos. (Valencia & Tejedor, 2023)

Determinación de las bacterias

Implica la tipificación y cuantificación de las bacterias presentes en la respectiva muestra a analizar. (Valencia & Tejedor, 2023)

Análisis de resultado

Los resultados obtenidos en este paso final es la siguiente:

Análisis de UFC según tiempo real.

Tiempo real	Valores obtenidos
0 días	$5 * 10^1$ UFC
3 días	$1,4 * 10^3$ UFC

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

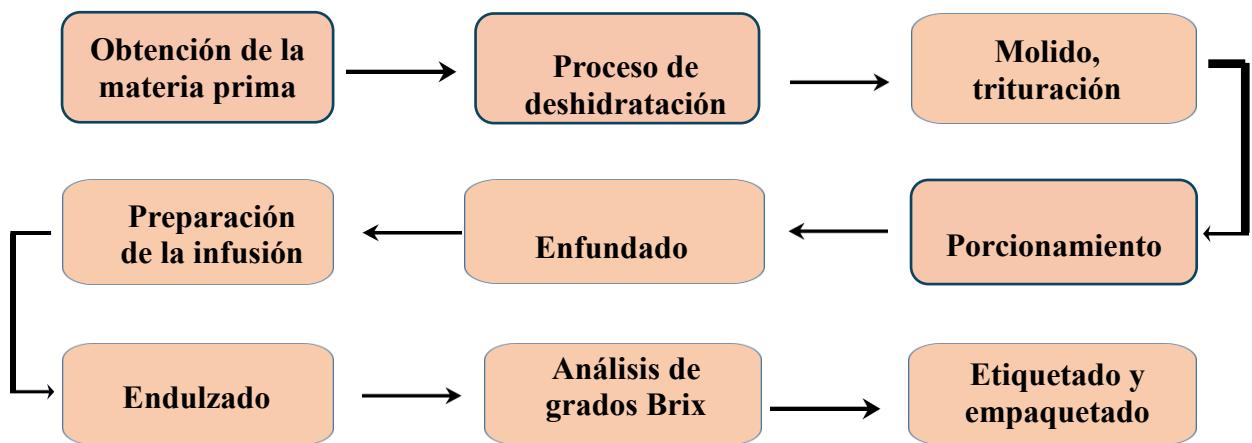
Interpretación:

Obtuvimos los siguientes resultados que las UFC son inferiores a 100 UFC, se encuentra mesófilos facultativos con una temperatura optima a 39°C, con este resultado es importante mencionar que es una bebida óptima para el consumo humano, ya que se

encuentra 0 coliformes, 0 Escherichia coli utilizando 0 el agar nutritivo MACCOKEY, se aplicaron los Haccp, lo que se determinó una vida útil del producto de 8 días bajo refrigeración.

DIAGRAMA DE FLUJO

Figura 21. Diagrama de flujo de elaboración del Té de buganvilla y naranja



Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Descripción del diagrama de flujo

Obtención de la materia prima.- Se obtuvo la materia prima de brácteas de buganvilla glabra Choysi de una planta ubicada en un jardín cercano, por su parte la naranja (citrus sinensis) se compró en el mercado local.

Proceso de deshidratación.- Las brácteas de buganvilla previamente lavadas para eliminar polvo o restos de insectos se procedieron a su deshidratación natural, al ambiente con el calor del sol, usando bandejas de metal y tela de tul, adicionalmente usando una rejilla de contrapeso para evitar vuelen por acción del viento. Para efecto de deshidratar la naranja se procedió a: cortar rodajas delgadas de naranja con todo y su cáscara, se colocaron las rodajas cortadas en un recipiente con agua con un poco de sal de tal forma que queden cubiertas y permanecieron ahí por 10 minutos. Se procedió a escurrir las rodajas de naranja y a colocarlas sobre una rejilla, a continuación se colocó la rejilla en el horno a una temperatura de 200 grados centígrados por un tiempo de dos horas.

Molido y trituración.- Mediante el empleo de un mortero se procedió al molido y trituración por separado tanto de las brácteas de buganvilla así como de las rodajas de naranja deshidratadas.

Porcionamiento.- Con el propósito de mantener un standard con el porcionamiento que tienen las funditas de infusión de otras plantas medicinales se estableció que la proporción de porcionamiento es de 0,5 gramos de brácteas de buganvilla y 0,5 gramos de naranja, obteniendo porciones de 1 gramo

Enfundado. - Mediante el empleo de funditas de papel filtro para productos para infusiones obtenidas en el mercado local se procedió a llenar cada fundita con 1 gramo de la mezcla de buganvilla y naranja

Preparación de la infusión. - La infusión fue preparada en una proporción de 45 brácteas de buganvilla y 1 rodaja de naranja deshidratadas por un litro de agua de tal forma de obtener una infusión para ser sometida al Análisis de grados Brix.

Endulzado. - Con la finalidad de aprovechar los beneficios de la miel de abeja y agregar un sabor agradable a la infusión la misma fue endulzada en una proporción de 2 gramos de miel de abeja por 1 gramo de la mezcla de buganvilla y naranja.

Etiquetado y empaquetamiento. - Se ha previsto colocar las funditas de infusión de buganvilla y naranja en una caja que contiene la información química del producto, semáforo nutricional, fechas de elaboración, vencimiento y contraindicaciones para su consumo, también se recomienda que sea endulzada con miel de abeja.

RESULTADOS

El objetivo general planteado es: Elaborar una infusión (té) de brácteas de buganvilla y naranja como alternativa de una bebida saludable, rica en antioxidantes y flavonoides para el tratamiento complementario alternativo de enfermedades y su sintomatología.

Además se establecieron los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar por medio de una Revisión Bibliográfica las características y propiedades de las brácteas de la buganvilla y la naranja.
2. Evaluar la aceptación de las propiedades organolépticas de la infusión (té) mediante una encuesta hedónica.
3. Elaborar una guía de las propiedades de la infusión (té) y los beneficios de su consumo en el tratamiento complementario alternativo de enfermedades y su sintomatología.

En cuanto al objetivo específico sobre las características y propiedades de las brácteas de la buganvilla y de acuerdo a la revisión bibliográfica realizada se puede señalar que: Las brácteas de buganvilla poseen vitaminas A y C, alcaloides, saponinas, flavonoides. Betacianinas, compuestos fenólicos, azúcares reducidos y glicósidos cardiotónicos. Vitamina A y carotenoides pro-vitamina A, estos componentes al ser ingeridos se transforman en Vitamina A, esta a su vez es beneficiosa para el desarrollo de una visión normal, para el sistema inmunológico, la reproducción, el crecimiento y desarrollo de las personas, es importante para el buen funcionamiento de órganos como: el corazón y los pulmones. (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Vitamina C (ácido ascórbico), es básicamente un antioxidante que ayuda al sistema inmunitario, protegiendo al ser humano de las enfermedades, así como ayuda a absorber el hierro que proviene de la ingesta de alimentos de origen vegetal. (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Alcaloides cuya función es la protección natural contra depredadores y hongos y su efecto es analgésico y anestésico. (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Saponinas, poseen un efecto expectorante, depurativo, diurético y de disminución del colesterol, actúa como expectorante de flemas, evitan la oxidación del colesterol en el colon por tanto pueden ayudar a evitar el cáncer, previenen la degeneración del ADN. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Flavonoides que poseen una acción antiespasmódica, es decir, previenen los espasmos o contracción dolorosa del intestino, es antiulcerosa y antinflamatoria. (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Betacianinas con una actividad antioxidante, anticancerígenas, antipiréticas, antitérmico, combaten la fiebre y son antibacterianas. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Compuestos fenólicos que constituyen antioxidantes, antinflamatorios y reducen los niveles de colesterol. (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Glicósidos cardiotónicos, producen un efecto tónico en el corazón, ayudan a controlar la frecuencia ventricular en personas con taquiarritmias supraventricular y fibrilación auricular.

Por su parte en cuanto a las características y propiedades de la naranja, además de ser una fruta de agradable sabor y de un muy alto consumo por parte de las personas, es importante mencionar que posee abundante vitamina C, flavonoides y aceites esenciales que se ingieren y ayuda a la resistencia contra las infecciones. (EROSKI, EROSKI CONSUMER, 2024)

Si bien su valor energético es muy bajo debido a su alto contenido de agua, la vitamina C es sin duda su mayor y mejor propiedad, contienen además ácido fólico, potasio. Magnesio y calcio, dispone de buena cantidad de fibra, su consumo ayuda a la resistencia contra las infecciones. (EROSKI, EROSKI CONSUMER, 2024)

La Vitamina C ayuda a la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos, favorece a la absorción del hierro de los alimentos que se ingieren y ayuda a la resistencia contra las infecciones. (EROSKI, EROSKI CONSUMER, 2024)

“La vitamina C, también conocida como ácido ascórbico-L, es una vitamina soluble en agua. A diferencia de la mayoría de los mamíferos y otros animales, los humanos no tienen la capacidad de sintetizar la vitamina C y deben obtenerla de la dieta”. (Delage, 2018)

Ácido fólico, conocido también como vitamina B9 o vitamina M, es hidrosoluble ayuda en la maduración de proteínas estructurales y la hemoglobina, es importante para la formación de los glóbulos rojos, para el crecimiento y el funcionamiento saludable de las células. (Institute, 2024)

Potasio que es indispensable para el correcto funcionamiento de los riñones, del corazón, la contracción muscular y la transmisión nerviosa, su falta en el organismo puede alterar el ritmo cardíaco, mareos y desmayos, inclusive si el nivel es demasiado bajo puede producir un par cardíaco. (Health, 2019)

El Magnesio permite el funcionamiento muscular y nervioso de manera normal, ayuda al fortalecimiento de los huesos, sostiene los latidos del corazón de manera constante, ayuda en los niveles adecuados de glucosa en la sangre, también en la producción de proteína y energía. (Health, 2019)

El Calcio es un metal blando, sirve para la formación y fortalecimiento óseo, es el mineral más abundante en el cuerpo humano, está en los huesos y dientes. Ayuda en la circulación sanguínea, en el movimiento muscular y la transmisión nerviosa desde el cerebro a las diferentes partes del cuerpo. (Health, 2019)

Posee fibra que es la parte comestible de los vegetales, favorece al tránsito intestinal evitando el estreñimiento porque atrae el agua y forma un gel durante la digestión. (Plus, 2022)

El Fósforo Es el segundo mineral más abundante en el cuerpo. Está presente en cada célula del cuerpo. La mayor parte del fósforo en el organismo se encuentra en los dientes y en los huesos. (Medicine Plus, 2023)

Con relación al segundo objetivo específico sobre evaluar la aceptación de las propiedades organolépticas de la infusión (té) mediante una Encuesta Hedónica.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

La población encuestada fue de 36 personas, el 52,8% corresponde a personas mayores de 36 años y un porcentaje de 47,2% personas entre los 18 a 35 años de edad, quienes pudieron probar la infusión de buganvilla y naranja, endulzada con miel de abeja (de acuerdo a la recomendación que se hace para su consumo y mayores beneficios), obteniendo los siguientes resultados:

La infusión de buganvilla, naranja y endulzada con miel de abeja tuvo una aceptación de 47,2% de 17 personas que manifestaron que les gustó mucho; 16 que equivale al 44,4% indican que les gustó, a 3 personas que equivalen al 8,3% les gustó ligeramente y ninguna persona expresó que la bebida no le gustaba, es decir la aceptación de la bebida por parte de los encuestados fue mayoritaria.

En cuanto al aroma de la infusión, se obtuvo muy buenos resultados, a 17 de las 36 personas encuestadas les gustó mucho, lo que equivale a un 47,2%; 16 personas manifiestan que les gusta el aroma lo que equivale a un 44,2%; 3 personas con un equivalente a 8,3% indican que el aroma de la infusión les gusta ligeramente, no hay criterios que indiquen que el aroma del té de buganvilla y naranja no les guste.

En cuanto al sabor a 23 personas 63,9% la infusión les gustó mucho, 11 personas 30,6% manifestaron que les gustó, por un gusto ligero se manifestaron 2 personas 5,6% y nadie indicó que la bebida les desagradó, es decir que el sabor obtenido de la infusión tiene muy buena aceptación.

Al ser encuestados por la apariencia de la infusión manifestaron: gustó mucho a más de la mitad de las personas 52,8% y gustó al resto 47,2%, lo que significa que esta apariencia fue muy bien apreciada. No hubo respuestas negativas en el sentido que la apariencia del producto cause una mala impresión o sea desgradable a los sentidos.

Parte de la presentación del producto es el color que este posee, ante lo cual los resultados fueron: 58,3% de las personas manifestaron que les gusta mucho y el resto 41,7% indicaron que les gusta el color de la bebida. No hubo criterios que indiquen que el color resultaba desgradable. De hecho, el color es muy atractivo y presenta una apariencia muy fresca.

La textura de la bebida es decir la sensación en la boca de los encuestados arroja los siguientes resultados: 52,8% se pronuncian en el sentido de que les gusta mucho, a 44,4% les gusta la textura y apenas un 2,8% indican que les gusta ligeramente. En este sentido se evidencia un muy buen nivel de aceptación y ninguna opinión sobre una percepción negativa.

Ante el requerimiento de: ¿Volvería a tomar esta infusión nuevamente?, los resultados fueron: 72,2% manifiestan que muy probablemente, mientras que 25% lo harían de manera probable y 2,8 se expresan de manera neutral. No se han recibido criterios negativos en el sentido de que consideran improbable volver a tomar la infusión.

Se consultó si ¿recomendaría esta infusión a otras personas?, de las 36 personas que degustaron la infusión 63,9% recomendarían de manera definitiva a otras personas, mientras que un 36,1% indican que probablemente sí lo harían. Este resultado viene a ser muy alentador en el sentido que las personas pueden difundir las cualidades de la infusión de buganvilla y naranja.

En resumen podemos afirmar que la evaluación sobre la aceptación de las propiedades organolépticas de la infusión (té) mediante una encuesta hedónica arrojó resultados muy alentadores, la infusión fue percibida de una muy buena manera e inclusive con una muy buena predisposición por recomendar su consumo a otras personas.

El tercer objetivo específico trata sobre la elaboración de una guía de preparación y un tríptico de las propiedades de la infusión (té) y los beneficios de su consumo, la misma se detalla de la siguiente manera:

GUÍA DE PREPARACIÓN DE LA INFUSIÓN.

Para la preparación de la infusión (té) de buganvilla y naranja se recomienda seguir el siguiente procedimiento:

1. Colocar la cantidad equivalente a una taza de agua a hervir.
2. Cuando el agua llegue al punto de ebullición agregar las brácteas de buganvilla (15) y $\frac{1}{4}$ de rodaja de naranja deshidratada.
3. Dejar hervir durante 5 minutos y veremos que el agua cambia de color a violeta mientras las brácteas de buganvilla se tornan de color verde.
4. Apagar el fuego, tapar la infusión y dejarla reposar entre 5 minutos, cernir y servir
5. Por último, si lo desea, agregar la cucharadita de miel para obtener mejor sabor y más beneficios.

Este trabajo propone la presentación de las brácteas de buganvilla y naranja debidamente

porcionadas en sobres de papel filtro de tal forma de simplificar el proceso de preparación. Para preparar la infusión entonces solo será necesario colocar el sobre que contiene las brácteas de buganvilla y la naranja en una taza de agua muy caliente y esperar durante 5 minutos para obtener el sabor y beneficios de la mezcla, posteriormente y si se desea puede ser endulzada con miel de abeja.

Los beneficios que la infusión de buganvilla y naranja ofrece tienen relación con sus propiedades como ya se ha explicado anteriormente y son los siguientes:

1. Propiedades antitusígenas y expectorantes para tratar la tos, es uno de los beneficios más conocidos y empleados, además ayuda en la expansión de los pulmones permitiendo respirar mejor.
2. Gracias a sus propiedades antiinflamatorias se pueden consumir para aliviar el dolor de garganta con muy buenos resultados.
3. Al poseer propiedades anti febrífugas la infusión puede ser consumida para prevenir y Bajar la fiebre.
4. Los extractos etanólicos de buganvilla permiten tratar el reflujo ácido, la indigestión, la diarrea e incluso las úlceras estomacales.
5. La buganvilla al tener propiedades antidiabéticas ayuda en el control de los niveles de azúcar en la sangre por ello se considera que puede ser de gran ayuda para las personas diabéticas, sin embargo en este aspecto siempre será importante un criterio médico.
6. Las propiedades antibacterianas y purgantes de la buganvilla permiten eliminar las bacterias y toxinas de la piel por lo cual es muy útil para curar heridas o ulceraciones de la piel.

TRÍPTICO

Figura 22. TRÍPTICO

BENEFICIOS DEL CONSUMO DEL TÉ DE BUGAMBILLA Y NARANJA

Consumir el té de buganvilla y naranja aporta muchos beneficios a la salud porque aprovecha los beneficios y potencialidades de sus componentes.

Información Nutricional

Tamaño por porción 1 bolsita (0.75g)	Calorías de la grasa 0Kcal
Porciones por envase 20	Val or Diario
Cantidad por porción	
Calorías 0 Kcal	
Grasa Total 0g	0%
Sodio 0g	0%
Potasio 25g	1%
Carbohidratos totales 0g	0%
Azúcar 0g	0%
Proteína 0g	0%
Vitamina C 5-10mg	0%
Ranavonoides 1.4 y 3.2mg	0%

Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores, dependiendo de sus necesidades calóricas.

BAJO en SAL
no contiene GRASA
no contiene AZÚCAR

CÓMO PREPARAR EL TÉ DE BUGAMBILLA Y NARANJA

Ingredientes que tiene la bolsa

- Hojas de buganvilla y rodajas de naranja deshidratadas.

Instrucciones:

Introduzca una bolsita de la infusión en una taza con agua hirviendo. Deje reposar tres minutos, para tener un mejor aroma y sabor.

Se recomienda endulzar la infusión con miel de abeja para obtener mayores y mejores resultados.

CONCLUSIONES:

El té de buganvilla y naranja es una bebida deliciosa y saludable que ofrece una variedad de beneficios para la salud. Incorporar esta infusión en tu dieta puede ayudarte a fortalecer tu sistema inmunológico, mejorar la salud respiratoria, y proporcionar un efecto calmante y relajante. Además, es fácil de preparar y puede ser una excelente adición a tu rutina diaria de bienestar.


Baren Infusion



¡Si es natural es mejor!

GUÍA DE LAS PROPIEDADES DEL TÉ (INFUSIÓN) DE BUGAMBILLA GLABRA CHOISY Y NARANJA CITRUS SINENSIS

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

Figura 23. TRÍPTICO

INTRODUCCIÓN

El té de buganvilla y naranja es una infusión natural que combina las propiedades medicinales de sus ingredientes y sus beneficios para el tratamiento alternativo complementario de enfermedades respiratorias y digestivas.



Buganvilla Glabra Choisy

¿Qué es la Buganvilla?

La buganvilla es una planta ornamental con flores coloridas que también tiene propiedades medicinales. Las brácteas (hojas de color morado que usualmente son confundidas como sus flores), se pueden usar para hacer infusión (té) y aprovechar sus beneficios para la salud.

PROPIEDADES DE LA BUGANVILLA

- **Antiinflamatoria:** Reduce la inflamación en el cuerpo.
- **Expectorante:** Ayuda a eliminar flemas y mucosidades, aliviando la tos y otros problemas respiratorios.
- **Antibacteriana y Antiviral:** Ayuda a combatir infecciones en el sistema respiratorio.
- **Relajante:** Ayuda a calmar los nervios y reducir el estrés.

¿QUÉ ES LA NARANJA?

La naranja es una fruta cítrica muy popular, rica en vitamina C y antioxidantes. Además de ser deliciosa, la naranja tiene muchos beneficios para la salud.



Citrus sinensis

PROPIEDADES DE LA NARANJA

- **Refuerza el Sistema Inmunológico:** La vitamina C fortalece el sistema inmunológico y ayuda a combatir infecciones.
- **Antioxidante:** sustancias que ayudan a proteger nuestras células del proceso degenerativo. Los antioxidantes de la naranja se encuentran principalmente en la parte jugosa (pulpa) y en la cáscara de la fruta.
- **Digestiva:** Mejora la digestión y alivia problemas digestivos como la acidez y el estreñimiento.
- **Hidratante:** Su alto contenido de agua ayuda a mantener el cuerpo hidratado.

Elaborado por Álvarez, R. (2024)

CONTRAINDICACIONES DE LA BUGANVILLA

No se recomienda el consumo de la infusión de buganvilla y naranja de manera excesiva, a pesar de que se considera que su consumo es seguro, podrían presentarse síntomas como las alergias, los vómitos, la diarrea, así como la afectación de la fertilidad, de los valores hematológicos y la salud renal.

Se recomienda, en caso de presentar alguno de estos síntomas, suspender de forma inmediata su uso y acudir a un especialista. Por otro lado, no se recomienda su ingesta en niños, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia y pacientes con enfermedades renales, osteoporosis o hepatopatías. (Andarcia, Mejor con Salud, 2023)

DISCUSIÓN

Mediante el desarrollo de la Revisión Bibliográfica se ha podido recopilar información debidamente respaldada con evidencia científica sobre las propiedades y beneficios de la buganvilla (Biganvilla Glabra Choysi) y la Naranja (citrus Sinensis).

Las brácteas de buganvilla poseen vitaminas A y C, posee además alcaloides, saponinas, flavonoides, betacianinas, compuestos fenólicos, azúcares reducidos y glicósidos cardiotónicos.

La Vitamina A es importante para el desarrollo de una visión normal, beneficiosa para el sistema inmunológico, la reproducción, el crecimiento y desarrollo de las personas, es importante para el buen funcionamiento de órganos como: el corazón y los pulmones. (Supplements, NIH National Institutes of Health, 2022)

La Vitamina C es un antioxidante, protege a las células del daño que producen los radicales libres que se forman cuando el cuerpo humano transforma los alimentos en energía para sus funciones básicas. (Supplements, NIH National Institutes of Health, 2019)

Los alcaloides vegetales son compuestos que provienen de los aminoácidos, son una protección natural contra depredadores y hongos, son compuestos cuyo uso es analgésico y anestésico. (juan Carlos & Mirabal Requena, 2024)

Las saponinas son un conjunto de metabolitos secundarios, se caracterizan por producir espuma y su campo de acción es como: Expectorantes, antictarrales, antiinflamatorias, antiespasmódicas, antioxidantes, cardioprotectoras, optimizadoras de niveles hormonales y hepatoprotectoras. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Los polifenoles son el grupo más diverso de metabolitos secundarios presentes en las plantas, se clasifican en ácidos fenólicos, flavonoides, lignanos, estilbenos y taninos; se ha podido evidenciar una variedad de estos compuestos en extractos de la buganvilla, proporcionan una amplia variedad de actividades biológicas: son anticancerígenos naturales debido a sus propiedades antioxidantes y

antiinflamatorias; reducen el progreso de enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares, son excelentes agentes antitrombóticos, antialérgicos, antiinflamatorios y antimicrobianos” (Gorzynik-Debicka et al., 2018 ; Lobiuc et al., 2023). (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Las betalaínas se dividen en dos grupos: betacianinas, que brindan tonalidades rojas y betaxantinas que proporcionan coloraciones amarillas, poseen una actividad antioxidante, anticancerígenas, antipiréticas, antitérmico, combaten la fiebre y son antibacterianas. (Strack et al., 2003; Gandía-Herrero et al., 2010). (Leticia García-Cruz, 2012)

En cuanto a la actividad antimicrobiana, mediante experimentación se pudo comprobar que el extracto de brácteas de buganvilla fue eficaz contra las bacterias Gram negativas *E. coli* y *P. aeruginosa* (Max Linder Escobar Hinojosa, 2010)

Las infusiones de buganvilla tienen una actividad antibacteriana importante y característica, así lo demuestra la experimentación realizada con *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli*. (Laura Cardona Bedoya, 2017)

La experimentación sobre la actividad antibiolípica de los extractos de Buganvilla Glabra, demostraron su efecto inhibidor sobre el desarrollo de biolípicas de *S. aureus* y *E. coli* (Cao et al. 2020) (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

De acuerdo a lo anteriormente escrito y de manera general se puede evidenciar que las brácteas de buganvilla glabra Choysi poseen los componentes y propiedades enunciadas.

De acuerdo a la evidencia científica que obedece a diferentes técnicas de experimentación, se puede afirmar que la toxicidad de la buganvilla glabra es prácticamente nula, la evidencia de una gran presencia de betalainas ha presentado resultados de mínima toxicidad y efectos secundarios. (Sadowska y Bartosz, 2021). (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Son múltiples los beneficios de la Buganvilla Glabra Choysi que se utiliza en la medicina tradicional para tratar enfermedades respiratorias como resfriado, gripe, tos, bronquitis y

asma, así como para problemas gastrointestinales como diarrea y disentería. (Ingrid G. Ornelas García, 2023)

Dentro de los beneficios de la buganvilla podemos citar:

Las pruebas realizadas demuestran que al contener saponinas, produce una actividad expectorante para enfermedades respiratorias. (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

Actúa suprimiendo el reflejo en el sistema nervioso que impulsa a una persona a toser (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

Al ser un antipirético o antitérmico (que disminuye la fiebre) es una excelente opción para prescindir de los medicamentos químicos y combatir la fiebre. (Eco, 2022)

Actúa contra la indigestión, combate la acidez y la sensación de llenura aliviando el malestar estomacal, es ideal para la eliminación de sustancias tóxicas y desechos del organismo. (Eco, 2022)

Posee una capacidad antinflamatoria, se recomienda usarla para calmar las ulceraciones porque calman el dolor que estas producen. (Eco, 2022)

Sirve para la curación de heridas, usada de manera tópica en heridas pequeñas para desinfectarlas gracias a sus propiedades limpiadoras y purgantes. (Eco, 2022)

Entre las propiedades de la naranja es necesario mencionar que posee abundante vitamina C, flavonoides y aceites esenciales. (Pereira-Guanuche, Ruiz-Veintimilla, & Pereira-Ruiz, 2017)

Sobre las propiedades y beneficios de la naranja podemos citar que posee:

Fibras como pectina, celulosa y hemicelulosa, que ayudan en la digestión y mejoran el funcionamiento del intestino, por tanto aumentan el volumen de las heces y aceleran el tránsito intestinal, siendo de gran utilidad para combatir el estreñimiento. (Zanin, 2023)

Las fibras (principalmente la pectina), ayudan a reducir el colesterol malo y los triglicéridos, el efecto es que disminuyen la absorción de grasas, reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares como infarto, insuficiencia cardíaca y derrame cerebral. Flavonoides, como hesperidina y vitamina C, tienen Efectos antioxidantes potentes que Reducen los daños en las células por los radicales libres, manteniendo los vasos sanguíneos saludables. (Zanin, 2023)

El Potasio, aumenta la relajación de los vasos sanguíneos, permite que la sangre circule con mayor facilidad, el efecto en el cuerpo humano es que disminuye la presión arterial, lo que puede ser muy útil para las personas que tienen presión alta. (Zanin, 2023)

Vitaminas A, B y C y el ácido fólico, estimulan la producción de glóbulos blancos ayudando a prevenir y combatir infecciones; fortalecer el sistema inmunitario. (Zanin, 2023)

Vitamina A y C, son antioxidantes y antiinflamatorios que combaten los radicales libres que causan el envejecimiento de la piel. La vitamina C estimula la producción de colágeno por parte de la piel, vitamina A protege la piel de los daños causados por los rayos ultravioleta del sol. (Zanin, 2023)

Betacaroteno que es un precursor de la vitamina A, contribuye a mejorar la salud de los ojos. (Zanin, 2023)

Vitamina C y ácido cítrico, es esencial para la formación de hemoglobina y previene la anemia, ayuda a aumentar la absorción del hierro de los alimentos. (Zanin, 2023)

Calcio, Fósforo y Magnesio, son minerales fundamentales para fortalecer, aumentar la resistencia y la densidad ósea, Mantienen la salud de los huesos, ayudan a prevenir enfermedades como osteoporosis. (Zanin, 2023)

Todo lo anteriormente expuesto nos lleva a la conclusión de que es altamente beneficioso consumir naranja.

Para efecto de este trabajo se ha considerado el combinar las brácteas de la buganvilla con la naranja de tal manera de sumar propiedades y beneficios a la infusión, por otra parte darle vistosidad, potenciar su aroma y sabor.

A las propiedades y beneficios tanto de la buganvilla y la naranja es necesario y como un objetivo el evaluar la aceptación de las propiedades organolépticas de la infusión (té) mediante una encuesta hedónica.

Se realizó una degustación de la infusión de buganvilla y naranja endulzada con miel de abeja, para el efecto se consideró una población de 36 personas quienes además de probar la infusión, colaboraron contestando una encuesta. De esta actividad es importante anotar que la población encuestada se puede decir que: la mayoría son personas adultas, mayormente mujeres que de manera periódica tienen la costumbre de consumir infusiones, permite determinar que estas personas percibieron en la infusión buenas características en cuanto a su sabor, aroma, apariencia, color, textura, la volverían a consumir y tendrían la predisposición de recomendar su consumo por las características antes citadas y su frescura, es decir hay una muy buena aceptación de las propiedades organolépticas de la infusión.

La información recopilada sobre la buganvilla y la naranja como componentes de una infusión, resultó ser suficiente para la elaboración de una guía con las propiedades y beneficios de esta de tal forma que las personas tengan información suficiente que incentive su consumo.

Las propiedades y beneficios de la buganvilla, naranja y miel de abeja al ser consumidas como una infusión resulta una alternativa de bebida saludable rica en antioxidantes y flavonoides.

Presentar el producto infusión de buganvilla y naranja como un emprendimiento en fundas de papel filtro y estas a su vez debidamente empacadas en una caja que contenga: información nutricional, semáforo nutricional, declaración de ingredientes, declaración de la vida útil del producto, recomendaciones de uso, contraindicaciones, permitiría que las personas consuman el producto de manera segura y confiable y que la incorporen a sus hábitos como una alternativa válida para el tratamiento alternativo complementario

de ciertas enfermedades y el alivio de sus síntomas.

Existen varios artículos que tratan sobre los beneficios, usos y contraindicaciones de la infusión de buganvilla.

Buganvilla: Beneficios y contraindicaciones (Andarcia, Mejor con Salud, 2023)

En este artículo se indica que: puede combatir la tos, aliviar el dolor de garganta y tratar diferentes problemas estomacales. En esta publicación se muestran otros de sus beneficios, así como sus efectos secundarios. La bugambilia ha sido utilizada por la medicina popular para tratar infecciones respiratorias y trastornos cutáneos. Entre sus propiedades más conocidas se encuentran las siguientes: Antitusígena o antitusiva: Así mismo, puede aliviar otras molestias asociadas, como el dolor de cabeza o el abdominal.

Expectorante: existe evidencia científica de que la bugambilia también puede actuar como un expectorante. Se encarga de promover la expulsión de las secreciones acumuladas en los bronquios. Febrífuga: esto quiere decir que puede ser eficaz al momento de combatir la fiebre. Purgante: indica que la buganvilla es ideal para eliminar las sustancias tóxicas y desechos que se encuentran en el organismo. Antidiabética: de acuerdo a un estudio publicado en la *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, la bugambilia es capaz de inhibir la oxidación de la glucosidasa intestinal, lo que reduce los niveles de glucosa después de las comidas y confirma que cuenta con actividad antidiabética. (Andarcia, Mejor con Salud, 2023).

Señala como contraindicaciones que: podría provocar algunos efectos secundarios si se consume de forma excesiva. Entre ellos están las alergias, los vómitos, la diarrea, así como la afectación de la fertilidad, de los valores hematológicos y la salud renal. (Andarcia, Mejor con Salud, 2023).

Se recomienda, en caso de presentar alguno de estos síntomas, suspender de forma inmediata su uso y acudir a un especialista. Por otro lado, no se recomienda su ingesta en niños, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia y pacientes con enfermedades renales, osteoporosis o hepatopatías. (Andarcia, Mejor con Salud, 2023).

Propiedades y beneficios de la buganvilla (World, 2022)

Los beneficios de la Bugambilia son muchos y variados. La mayoría de las propiedades medicinales de la Bugambilia están en sus flores, no obstante, raíces y hojas también contienen beneficios que son altamente aprovechables. (World, 2022)

Entre sus propiedades más conocidas se encuentran las siguientes: Antitusígena: Es perfecta para el resfriado y existe tos molesta y persistente. Expectorante: ayuda a que las mucosidades de los pulmones no se adhieran, ayuda a expulsarlas permitiendo respirar y tener una recuperación más calmada. Febrífuga: Se trata de un antipirético por lo que ayuda a combatir la fiebre. (World, 2022)

Como beneficios medicinales de la bugambilia, indica que, gracias a su composición, esta planta medicinal tiene muchos beneficios y por ello se ha convertido en una de las flores más demandadas actualmente. Contra la indigestión: combate la hinchazón estomacal y la acidez. Excelente contra úlceras: sus propiedades antiinflamatorias ayudan a calmar las ulceraciones, aliviando el dolor que producen, otro de los muchos beneficios de la buganvilla es que ayuda para combatir las diarreas. Otro uso medicinal tradicional es para controlar la diabetes. Se dice que los extractos de hojas de buganvilla ayudan a evitar que los niveles de azúcar en la sangre aumenten, lo que es altamente beneficioso para las personas con diabetes. Sirve para curar heridas, desinfectarlas, gracias a sus efectos purgantes y limpiadores. Dolor articular: la colocación de cataplasma de las diferentes partes de la buganvilla en las articulaciones dolorosas e inflamadas. Gracias a sus propiedades antiinflamatorias ayudarán a aliviar el dolor. (World, 2022)

Bugambilia: éstas son las propiedades de esta hermosa planta trepadora.

Desde el té de flor de bugambilia que ayuda a aliviar resfriados hasta el uso de sus hojas para preparar ensaladas, cocteles y postres, esta planta es sumamente versátil. Además de ser una planta de ornamento, pocos saben que la bugambilia tiene diversos usos culinarios y medicinales. (Ochoa, PLANETA AD, 2022)

Además de tener un sabor increíble, es ideal para aliviar resfriados, sobre todo en época de frío. También, ayuda a curar la indigestión. Ayuda a desinfectar las heridas, gracias a sus propiedades purgantes y limpiadoras. Por ello, se utiliza para limpiar cortadas y pequeñas heridas. (Ochoa, PLANETA AD, 2022)

Algo novedoso es que menciona otros usos, debido a que el sabor de la flor de bugambilia es muy sutil, puede utilizarse como complemento en la ensalada, ya que agrega notas dulces y florales. Otro de los usos de la bugambilia es la preparación de cocteles y bebidas, desde clericot hasta agua fresca o smoothies. La elaboración de postres es una buena opción, ya que, aunque se utiliza para decorar, también se puede incorporar en la elaboración de betún y mousse, agregando un toque dulce y floral. (Ochoa, PLANETA AD, 2022)

Las publicaciones antes citadas tienen mucho en común, las propiedades y beneficios coinciden porque el consumo de esta planta se ha ido incorporando a las costumbres de las personas a través del tiempo como ha ocurrido con el empleo de otras plantas medicinales y forman parte de la cultura popular dentro de la medicina natural. . (Ochoa, PLANETA AD, 2022)

La revisión bibliográfica realizada recurriendo a otras publicaciones sobre este tema, complementa con evidencia científica obtenida a través de diferentes pruebas y experimentos, las propiedades, componentes y beneficios de la buganvilla lo que le da más credibilidad a lo que aparentemente sería solo una costumbre. . (Ochoa, PLANETA AD, 2022)

Existen publicaciones de diferente extensión y profundidad en su análisis, sin embargo las coincidencias son muchas, lo que aparentemente es solo un conocimiento ancestral producto de una costumbre en cuanto a su consumo, ha obligado a la gente de ciencia a respaldar este conocimiento con evidencia científica que, no solo avala las bondades de esta planta si no que inclusive plantea contraindicaciones que deben ser tomadas muy en cuenta, a pesar que, existen también coincidencias en el sentido que el consumo de la infusión de brácteas de buganvilla es seguro y sin mayores contraindicaciones. (Nateras, 2023)

Algo que debe ser tomado en cuenta es que, los autores de los diferentes artículos sobre la buganvilla, sus componentes, propiedades y beneficios son de diferentes nacionalidades, se puede identificar que existe mucho conocimiento en muchos países de Latinoamérica, España, Estados Unidos de Norteamérica y lo que puede variar es su denominación. (Nateras, 2023)

Algunas denominaciones son:

- Trinitaria (Colombia, Cuba, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana y Venezuela)
- Buganvilla (España y Perú)
- Bugambilia (Guatemala, Ecuador, Chile, Cuba y México)[2][3]
- Curazao (región paisa de Colombia)
- Papelillo (zona norte del Perú)
- Napoleón (Honduras Panamá)
- Veranera (El Salvador, Ecuador, Costa Rica, Nicaragua, Panamá y Colombia)
- Brisa y santa Rita (Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay)
- Siempreviva (Colombia) (Nateras, 2023)

Disponer de información precisa en lo relacionado a los beneficios, componentes y contraindicaciones para el consumo de plantas medicinales como “Tratamientos Complementarios Alternativos CAM”, demanda un comportamiento responsable y ético, el Prof. Dr. C. Francisco Morón Rodríguez así lo manifiesta en su trabajo sobre la “Evidencia y uso de plantas medicinales en los sistemas de salud”. Por otra parte, es indudable que ciertas enfermedades y sus síntomas debido a su gravedad y complejidad definitivamente requerirán de la prescripción farmacológica de medicinas. (Nateras, 2023)

En este trabajo se ha manifestado que, si bien en la actualidad existe en las personas una tendencia creciente por consumir productos naturales, el solo hecho de serlo en algunos casos no es una garantía de que un producto natural que se consume de manera continua y prolongada no pueda generar algún tipo de afectación posterior. Por ello nunca se puede dejar de lado las recomendaciones y consultas correspondientes a un médico. Se hace énfasis en que las plantas medicinales son una excelente alternativa como “Tratamientos Complementarios Alternativos CAM” (Nateras, 2023)

Bajo ningún punto de vista se propone que el uso de plantas medicinales sea un sustituto de la medicina tradicional y el empleo de fármacos para el tratamiento de las enfermedades, más bien este trabajo presenta evidencia científica de las bondades de las plantas medicinales, de manera específica de la buganvilla glabra Choysi para el

tratamiento de síntomas y el alivio de ciertas enfermedades como un CAM. En este sentido es la propia Organización Mundial de la Salud OMS la que promueve y recomienda el uso de medicamentos elaborados en base a plantas medicinales dentro de los programas de salud precisamente por su bajo costo, menor posibilidad de efectos secundarios y un mayor conocimiento y aceptación popular. (Nateras, 2023)

El uso tradicional de las brácteas de buganvilla junto con los análisis realizados determina que posee muchos beneficios por la presencia de principios activos, sin embargo está claro también que aún hay mucho por investigar porque se le atribuye un potencial aún mayor del que hasta el momento se conoce. (Nateras, 2023)

En la publicación “*Bougainvillea glabra* Choisy (Nyctinaginacea): revisión de fitoquímica y potencial antimicrobiano, (Enciso-Díaz et al., 2012; Schlaepfer y García, 2017). (Ingrid G. Ornelas García, 2023) se indica que la buganvilla glabra choisy contiene alrededor de 105 diferentes compuestos químicos: alcaloides, taninos, fenoles, flavonoides, betacianinas, terpenoides, glucosidos y aceites esenciales, estas características en cuanto a sus componentes además del uso tradicional de esta planta nos indican que es ideal para tratar afecciones respiratorias como: asma, tos, gripe y bronquitis, dolor pulmonar, tosferina, ahogamiento, otro uso que se le da es para el tratamiento de la disentería o diarrea, náuseas así como para la limpieza de heridas principalmente. (Nateras, 2023)

Se mencionó anteriormente como evidencia científica que mediante diferentes técnicas de prueba de laboratorio se ha podido determinar que: las brácteas de la buganvilla tienen betacianinas (una variedad de betalainas), se detectaron muchos ácidos fenólicos y flavonoides (Saleem et al., 2012). (Ingrid G. Ornelas García, 2023); por su parte (El-Sayed et al., 2021). (Lilia Vargas, 2018) indica que mediante espectrometría de masas se ha podido detectar alrededor de cincuenta y siete fitoquímicos, incluidos siete ácidos orgánicos, catorce compuestos fenólicos, una betacianina, siete antocianinas, diez flavonoides, tres saponinas, seis taninos, cuatro derivados tetrapirólicos cílicos y cinco misceláneos, todo esto nos permite evidenciar la potencialidad de la buganvilla e insistir en el criterio de que aún falta mucho por conocer sobre toda la potencialidad de la buganvilla y su empleo como tratamiento complementario alternativo para muchas enfermedades.

El extracto de brácteas de buganvilla posee una actividad antimicrobiana. (Max Linder Escobar Hinojosa, 2010); actividad antioxidante, antibacteriana, (Sadowska y Bartosz, 2021). (Ingrid G. Ornelas García, 2023) y una actividad inhibidora antibiopelícula (Cao et al. 2020) (Ingrid G. Ornelas García, 2023), esta última aún por investigarse más a fondo. Para todo esto se han realizado varios experimentos que dan fe de las características antes mencionadas y que avalan la potencialidad de la buganvilla.

En cuanto a la toxicidad de la buganvilla glabra que es un tema de mucha importancia, se ha logrado determinar que es prácticamente nula, la evidencia de una gran presencia de betalainas ha presentado resultados de mínima toxicidad y efectos secundarios. Sin embargo se insiste en que queda aún mucho por investigar y experimentar en este campo (Sadowska y Bartosz, 2021). (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Dentro de los estudios hasta ahora realizados se ha podido determinar que las brácteas de buganvilla poseen carotenoides pro-vitamina A, vitamina C, flavonoides, betalainas entre otros compuestos que le dan a la buganvilla beneficios que se utilizan en la medicina tradicional para tratar enfermedades respiratorias como resfriado, gripe, tos, bronquitis y asma, así como para problemas gastrointestinales como diarrea y disentería (Schlaepfer y García, 2017; Rodríguez-Herrera et al., 2023).

También se le atribuyen propiedades con actividad antimicrobiana debido a la presencia de compuestos activos como flavonoides, taninos, alcaloides, fenoles, betacianinas, terpenoides, glucósidos y aceites esenciales (Edwin et al., 2007 ; Zahidul et al., 2016). (Ingrid G. Ornelas García, 2023).

Después de haber mencionado en esta parte de manera general los beneficios de la buganvilla glabra, se plantea como una propuesta válida el potenciar estos beneficios con los de una fruta como es la naranja, que posee abundante vitamina C, flavonoides, aceites esenciales, ácido fólico, potasio. Magnesio, calcio y fibra. Este conjunto de buganvilla y naranja vienen a conformar una combinación que aprovecha sus beneficios y los integra en sobres para ser consumidos como una infusión, de buena presentación, agradable aroma, color y sabor, de muy fácil preparación y económicamente accesible, las encuestas hedónicas realizadas así lo demuestran.

Considerando que el producto fue ofrecido a diferentes personas y que el trabajo sugiere además de lo ya manifestado el que la infusión sea endulzada con miel de abeja, de esta forma se suma un ingrediente más con extraordinarias propiedades puesto que la miel de abeja es rica en antioxidantes, flavonoides, fenoles, enzimas, ácidos orgánicos, para las personas con diabetes la miel de abeja es menos perjudicial que el azúcar. (Gunnars K., 2016).

El resultado logrado y que de hecho se recomienda es que el producto: sobres de infusión de buganvilla y naranja, al ser endulzado con miel de abeja se logra potenciar sus propiedades así como agregarle un dulzor que combinado con el aroma, coloración y sabor de la infusión la convierten en un producto muy agradable cuyo consumo fácilmente se incentiva.

Las propiedades y componentes de la combinación buganvilla glabra y naranja, a manera de una infusión, endulzada con miel de abeja (opcional) se recomienda como un tratamiento complementario alternativo como expectorante, para combatir la fiebre, contra la indigestión, como antinflamatorio, la infusión sin endulzar para la curación de heridas, todo esto en base a la evidencia científica que se ha expuesto y a un uso tradicional en países como Brasil, México y Cuba en los que el consumo de las brácteas de buganvilla es una práctica frecuente y muy antigua.

Si bien los niveles de toxicidad de la buganvilla son ínfimos, una de las recomendaciones en las que es pertinente hacer énfasis que para el caso de tratar los síntomas de las enfermedades respiratorias es recomendable tomar 3 tazas de infusión diariamente pero no hacerlo por más de 4 días.

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica realizada en este trabajo sobre las características y propiedades de las brácteas de la buganvilla y la naranja basadas en evidencia científica, producto de pruebas experimentales realizadas por varios autores, permiten afirmar que, la infusión de buganvilla y naranja posee beneficios para el tratamiento complementario alternativo de enfermedades respiratorias como resfriado, gripe, tos, bronquitis y asma, así como para

problemas gastrointestinales como la diarrea, también se le atribuyen propiedades con actividad antimicrobiana debido a la presencia de compuestos activos como flavonoides, taninos, alcaloides, fenoles, betacianinas, terpenoides, glucósidos y aceites esenciales. Otros beneficios son como: antitusígena, expectorante, febrífuga, contra la indigestión, antinflamatoria, curación de heridas, ayuda en el control de los niveles de azúcar en la sangre, contra el dolor articular y como antidiarréico.

La infusión de buganvilla y naranja, endulzada con miel de abeja de acuerdo a los resultados obtenidos durante una degustación con una población de 36 personas de las cuales se puede decir que la mayoría son personas adultas, mayormente mujeres que de manera periódica tienen la costumbre de consumir infusiones, permite determinar que perciben en la infusión buenas características en cuanto a su sabor, aroma, apariencia, color, textura, la volverían a consumir y tendrían la predisposición de recomendar su consumo por las características antes citadas y su frescura, es decir hay una muy buena aceptación de las propiedades organolépticas de la infusión.

La información obtenida como producto de la revisión bibliográfica permite disponer de suficiente argumentación para la elaboración de una guía con las propiedades y beneficios de la infusión de buganvilla, naranja y miel de abeja que puede ser puesta a consideración de quienes quieran consumir la infusión.

Las propiedades y beneficios de la buganvilla, naranja y miel de abeja al ser consumidas como una infusión, resulta una alternativa de bebida saludable rica en antioxidantes y flavonoides.

El consumo o empleo de plantas medicinales como tratamientos complementarios alternativos, permiten a las personas favorecerse de las propiedades y beneficios que estas poseen para el tratamiento, prevención y el alivio de los síntomas que las enfermedades producen, sin embargo no pueden bajo ninguna circunstancia sustituir el tratamiento farmacológico que los médicos y especialistas prescriben para el tratamiento de las enfermedades.

Presentar el producto infusión de buganvilla y naranja en una caja que contenga la información nutricional, semáforo nutricional, declaración de ingredientes, declaración

de la vida útil del producto, recomendaciones de uso, contraindicaciones, permite que las personas consuman el producto de manera segura y confiable y que la incorporen a sus hábitos como una alternativa válida para el tratamiento alternativo complementario de ciertas enfermedades y el alivio de sus síntomas.

RECOMENDACIONES

Presentar la infusión (té) de brácteas de buganvilla y naranja como alternativa de una bebida saludable, rica en antioxidantes y flavonoides, siendo esta un aporte al conocimiento y el consumo de productos naturales como una excelente opción para el tratamiento alternativo y complementario de las enfermedades y sus síntomas,

Recomendar el consumo de la infusión de buganvilla y naranja para tratar afecciones respiratorias como: asma, tos, gripe y bronquitis, dolor pulmonar, tosferina, tratamiento de la disentería o diarrea, náuseas así como para la limpieza de heridas principalmente, considerando que es un producto muy fácil de preparar, excelente apariencia, color, aroma, sabor, textura y que endulzado con miel de abeja constituye en una bebida potenciada por los beneficios de sus ingredientes, muy accesible y de muy bajo costo.

CONTRAINDICACIONES

Se puede afirmar que el consumo de infusión de flores de buganvilla es seguro, sin embargo, no es recomendable el hacerlo de manera cotidiana y excesiva, podrían presentarse efectos secundarios como: alergias: diarrea, vómito, alteraciones en la fertilidad, en los diferentes componentes hematológicos y en los riñones. (Andarcia, Mejor con Salud, 2023)

No es recomendable el consumo de la infusión de flores de buganvilla por parte de niños muy pequeños, mujeres embarazadas o en período de lactancia, personas que tengan afecciones renales, osteoporosis o enfermedades hepáticas. (Andarcia, Mejor con Salud, 2023)

Como cualquier producto o medicina y la infusión de flores de buganvilla y naranja no

puede ser la excepción, ante la presencia de síntomas adversos se debe suspender inmediatamente su consumo. (Andarcia, Mejor con Salud, 2023)

Para el tratamiento y alivio de la sintomatología de las enfermedades respiratorias se recomienda que su consumo no se extienda por un período mayor a 3 o 4 días. (Andarcia, Mejor con Salud, 2023)

Bibliografía

(s.f.).

(s.f.).

Alvarez, C. (16 de noviembre de 2023). *Cocina Fácil*. Obtenido de <https://www.lecturas.com/>: https://www.lecturas.com/recetas/actualidad/como-secar-o-deshidratar-naranjas-facilmente-para-hacer-decoraciones-navidad-caseras_10502

Andarcia, D. (06 de julio de 2023). *Mejor con salud*. Obtenido de <https://mejorconsalud.as.com/> <https://mejorconsalud.as.com/bugambilias-beneficios-contraindicaciones/>

Cáceres, P. (15 de enero de 2012). *elmundo.es*. Obtenido de <https://www.elmundo.es/elmundo/2012/01/12/natura/1326398168.html>

CÁNCER, I. N. (5 de abril de 2016). *cancer.gov/espanol*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/resistencia-farmacologica>

Care, G. (29 de agosto de 2020). *GENESIS CARE*. Obtenido de <https://www.genesiscare.com/es/apoyo-al-paciente/blog/que-es-la-fitoterapia>

Carreira, M. (11 de agosto de 2021). *Salud Blogs MAPFRE*. Obtenido de [salud.mapfre.es: https://salud.mapfre.es/nutricion/alimentos/naranja-vitaminas-nutrientes/](https://salud.mapfre.es/nutricion/alimentos/naranja-vitaminas-nutrientes/)

Clinic, M. (11 de abril de 2017). *Mayo Clinic Org*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es: https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/bronchitis/symptoms-causes/syc-20355566#:~:text=Descripción%20general,puede%20ser%20aguda%20o%20crónica.>

Clinic, M. (21 de julio de 2020). *Mayo Clinic Org*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org: https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/sore-throat/symptoms-causes/syc-20351635>

Clinic, M. (3 de septiembre de 2022). *Mayo clinic Org*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/: https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/tonsillitis/symptoms-causes/syc-20378479>

compartido, F. d. (9 de enero de 2017). *Gobierno de México, Fideicomiso de riesgo compartido, Blog*. Obtenido de <https://www.gob.mx/firco: https://www.gob.mx/firco/articulos/naranja-alimento-poderoso-en-epoca-de->

- frio#:~:text=El%20naranjo%20es%20originario%20de,a%20los%20emperadore
s%20de%20China.
- Delage, B. (2018). *Oregon State University*. Obtenido de <https://lpi.oregonstate.edu/>: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/vitamina-C>
- Eco, B. d. (18 de enero de 2022). *Natural World*. Obtenido de <https://www.naturalworlddeco-shop.com/blog/211/propiedades-y-beneficios-de-la-buganvilla-/es>
- EVALUNA. (27 de abril de 2021). *Tribuna de la Habana*. Obtenido de <https://www.tribuna.cu/>: <https://www.tribuna.cu/medicina-verde/2021-04-27/beneficios-y-contraindicaciones-de-la-bugambilia>
- Gallegos Zurita, M. (2016). *Scielo Perú*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832016000400002&script=sci_abstract
- Gayubar, A. M. (2024). *apicolamontegayubar.com*. Obtenido de <https://www.apicolamontegayubar.com/>: <https://www.apicolamontegayubar.com/blog/historia-miel/>
- Guadalupe Johanna Góngora, J. L.-M.-F.-M.-C. (07 de agosto de 2023). *Scielo Mexico*. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/>: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-14562023000100002
- Gunnars, K. (julio de 2016). *Abejas en la Agricultura*. Obtenido de <https://abejasenagricultura.org/>: <https://abejasenagricultura.org/9-beneficios-de-la-miel-respaldados-por-la-ciencia/>
- Ingrid G. Ornelas García, A. L. (19 de octubre de 2023). *PMC PubMed Central*. Obtenido de ncbi.nlm.nih.gov: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10620508/#B61>
- Institute, L. P. (2024). *Oregon State University*. Obtenido de <https://lpi.oregonstate.edu/>: <https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/vitaminas/folato>
- juan Carlos, M. R., & Mirabal Requena, J. C. (2024). *Medicina Natural SSP*. Obtenido de INFOMED instituciones.
- Laura Cardona Bedoya, C. A. (30 de diciembre de 2017). *SENA Sistema de Bibliotecas Portal de Revistas*. Obtenido de <https://revistas.sena.edu.co/>: <https://revistas.sena.edu.co/index.php/rnova/article/view/1534/0>
- Leticia García-Cruz, Y. S.-M.-G. (septiembre de 2012). *Scielo Revista fitotécnica*

- mexicana*. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/>:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73802012000500003#:~:text=Las%20betala%C3%ADnas%20se%20dividen%20en,compuestos%20amino%20y%20el%20%C3%A1cido
- Lilia Vargas, S. V.-G.-B.-M. (abril de 2018). *Research Gate*. Obtenido de [researchgate.net](https://www.researchgate.net/):
https://www.researchgate.net/publication/324803525_Encapsulation_and_pigmenting_potential_of_betalains_of_pitaya_Stenocereus_pruinosus_fruit
- Max Linder Escobar Hinojosa, J. P. (Diciembre de 2010). *BIOFARDO*. Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/>:
https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/07/1006596/evaluacion-de-la-actividad-antidiarreica-y-antibacteriana-de-1_jWmLVkZ.pdf#:~:text=Los%20resultados%20muestran%20que%20el,Escherichia%20coli%2C%20Shigella%20dysenteriae%20y
- Melanie, R. (s.f.). *HSN Blog*. Obtenido de https://www.hsnstore.com/blog:
<https://www.hsnstore.com/blog/nutricion/alimentos-funcionales/saponinas/>
- Mira Caballos, E. (4 de abril de 2020). *Despertaferro-ediciones.com*. Obtenido de <https://www.despertaferro-ediciones.com/2020/epidemias-en-la-america-de-la-conquista-revisitando-la-cuestion/>
- Monika Gorzynik-Debicka, P. P.-J.-P. (28 de febrero de 2018). *PMC Pub Med Central*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5877547/>
- Morón Rodríguez , F. (2008). Evidencia y uso de plantas medicinales en los sistemas de salud. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*.
- M-S Le Gac, L. D.-C. (10 de agosto de 2011). *NIH National Library of Medicine*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32308526/>
- Muriel, M. J. (julio de 2019). <https://core.ac.uk/>. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/226760511.pdf>
- Negocios, E. C. (25 de junio de 2011). *El Comercio*. Obtenido de [elcomercio.com](https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/naranja-temporada.html):
<https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/naranja-temporada.html>
- Neuhouser, M. (octubre de 2019). *Science Direct Nutrition Research*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0271531718302227>
- Neuhouser, M. L. (10 de julio de 2018). *Pubmed.ncbi.nlm.nih.gov*. Obtenido de

- https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30077352/
- Ochoa, A. (26 de enero de 2022). *AD Magazine*. Obtenido de admagazine.com:
<https://www.admagazine.com/articulos/bugambilia-usos-medicinales-y-todo-lo-que-debes-saber>
- Palma, E. (9 de marzo de 2020). *Un Como MD*. Obtenido de
<https://www.mundodeportivo.com/>:
<https://www.mundodeportivo.com/uncomo/salud/articulo/como-preparar-te-de-bugambilia-para-la-tos-50298.html>
- Pereira-Guanuche, F. A., Ruiz-Veintimilla, K. S., & Pereira-Ruiz, K. M. (julio de 2017). *Polo del Conocimiento*. Obtenido de
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/251/313>
- Pública, M. d. (12 de Marzo de 2014). *controlsanitario.gob.ec*. Obtenido de
<https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf>
- Pública, M. d. (12 de Marzo de 2014). *controlsanitario.gob.ec*. Obtenido de
<https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf>
- Pública, M. d. (12 de Marzo de 2014). *controlsanitario.gob.ec*. Obtenido de
<https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf>
- Pública, M. d. (12 de marzo de 2014). *controlsanitario.gob.ec*. Obtenido de
<https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf>
- Pública, M. d. (12 de marzo de 2014). *controlsanitario.gob.ec*. Obtenido de
<https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf>

ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf

Pública, M. d. (12 de marzo de 2014). *controlsanitario.gob.ec*. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf>

Pública, M. d. (12 de marzo de 2014). *controlsanitario.gob.ec*. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf>

Pública, M. d. (12 de Marzo de 2014). <https://www.controlsanitario.gob.ec/>. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf>

Pública, M. d. (01 de abril de 2023). *Ministerio de Salud Pública*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/>: <https://www.salud.gob.ec/el-sistema-integrado-de-vigilancia-epidemiologica-en-ecuador-informa-que-no-existe-repunte-de-casos-covid-19/#:~:text=El%20sistema%20integrado%20de%20vigilancia%20epidemiol%C3%B3gica%20para%20Covid%2D19%20y,n%C3%BAmero%20de%20hosp>

Sacristán Rubio, Alberto; Torres Jimenez José Ignacio. (abril de 2015). *researchgate.net*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/274407047_Homeopatia_una_realidad_social_y_asistencial

Supplements, O. o. (18 de diciembre de 2019). *NIH National Institutes of Health*. Obtenido de <https://ods.od.nih.gov/>: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-DatosEnEspanol/>

Supplements, O. o. (15 de junio de 2022). *NIH National Institutes of Health*. Obtenido de <https://ods.od.nih.gov/>: <https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/VitaminA-DatosEnEspanol.pdf>

Ullman, D. (diciembre de 2017). *La Homeopatía de México*. Obtenido de

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/03/880085/evidencia-cientifica-para-la-medicina-homeopatica.pdf>

Villén, M. (01 de febrero de 2020). *CONASI*. Obtenido de [https://www.conasi.eu/blog/consejos-de-salud/deshidratacion-la-forma-mas-antigua-y-sana-de-conservar-los-alimentos/](https://www.conasi.eu/blog/https://www.conasi.eu/blog/consejos-de-salud/deshidratacion-la-forma-mas-antigua-y-sana-de-conservar-los-alimentos/)

BENEFICIOS DEL CONSUMO DEL TÉ DE BUGANVILLA Y NARANJA

Consumir el té de buganvilla y naranja aporta muchos beneficios a la salud porque aprovecha los beneficios y potencialidades de sus componentes.

Información Nutricional	
Tamaño por porción 1 bolsita (0,75 g)	
Porciones por envase 20	
Cantidad por porción	Calorías de la grasa 0 Kcal
Calorías 0 Kcal	Valor Diario *
Grasa total 0 g	0%
Sodio 0 g	0%
Potasio 25 g	1%
Carbohidratos totales 0 g	0%
Azúcares 0 g	
Proteína 0 g	

*Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores, dependiendo de sus necesidades calóricas.



CÓMO PREPARAR EL TÉ DE BUGAMBILIA Y NARANJA

Ingredientes que tiene la bolsa

- Hojas de buganvilla y rodajas de naranja deshidratadas.

INSTRUCCIONES:

Introduzca una bolsita de la infusión en una taza con agua hirviendo. Deje reposar tres minutos, para tener un mejor aroma y sabor.

Se recomienda endulzar la infusión con miel de abeja para obtener mayores y mejores resultados.

Baren Infusion



Si es natural es mejor!

CONCLUSIONES:

El té de buganvilla y naranja es una bebida deliciosa y saludable que ofrece una variedad de beneficios para la salud. Incorporar esta infusión en tu dieta puede ayudarte a fortalecer tu sistema inmunológico, mejorar la salud respiratoria, y proporcionar un efecto calmante y relajante. Además, es fácil de preparar y puede ser una excelente adición a tu rutina diaria de bienestar.

0961400620

GUÍA DE LAS PROPIEDADES DEL TÉ (INFUSIÓN) DE BUGANVILLA GLABRA CHOSY Y NARANJA CITRUS SINENSIS

INTRODUCCIÓN

El té de buganvilla y naranja es una infusión natural que combina las propiedades medicinales de sus ingredientes y sus beneficios para el tratamiento alternativo complementario de enfermedades respiratorias y digestivas.

¿Qué es la Buganvilla?

La buganvilla es una planta ornamental con flores coloridas que también tiene propiedades medicinales. Las brácteas (hojas) de color morado que usualmente son confundidas como sus flores, se pueden usar para hacer infusión (té) y aprovechar sus beneficios para la salud.



Buganvilla Glabra Chosy

PROPIEDADES DE LA BUGANVILLA

- **Antiinflamatoria:** Reduce la inflamación en el cuerpo.
- **Expectorante:** Ayuda a eliminar flemas y mucusidades, aliviando la tos y otros problemas respiratorios.
- **Antibacteriana y Antiviral:** Ayuda a combatir infecciones en el sistema respiratorio.
- **Relajante:** Ayuda a calmar los nervios y reducir el estrés.

¿QUÉ ES LA NARANJA?

La naranja es una fruta cítrica muy popular, rica en vitamina C y antioxidantes. Además de ser deliciosa, la naranja tiene muchos beneficios para la salud.



PROPIEDADES DE LA NARANJA

- **Refuerza el Sistema Inmunológico:** La vitamina C fortalece el sistema inmunológico y ayuda a combatir infecciones.
- **Antioxidante:** sustancias que ayudan a proteger nuestras células del proceso degenerativo. Los antioxidantes de la naranja se encuentran principalmente en la parte jugosa (pulpa) y en la cáscara de la fruta.
- **Digestiva:** Mejora la digestión y alivia problemas digestivos como la acidez y el estreñimiento.
- **Hidratante:** Su alto contenido de agua ayuda a mantener el cuerpo hidratado.

ANEXOS:

Anexo 1. Selección de los ingredientes.





Anexo 2. Pruebas preliminares



Anexo 3. Pruebas de deshidratación.



Anexo 4. Deshidratación de brácteas de buganvilla y naranja.







Anexo 5. Pruebas de deshidratación de cáscara de naranja.



Anexo 6. Pruebas de degustación.

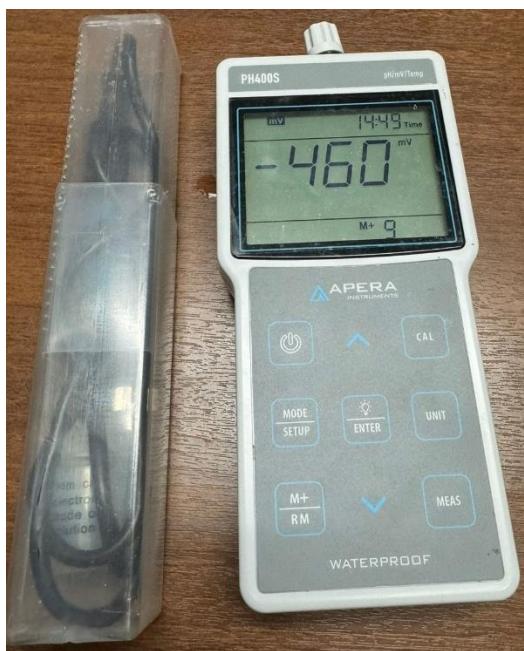




Anexo 7. Pruebas de pH y grados Brix.

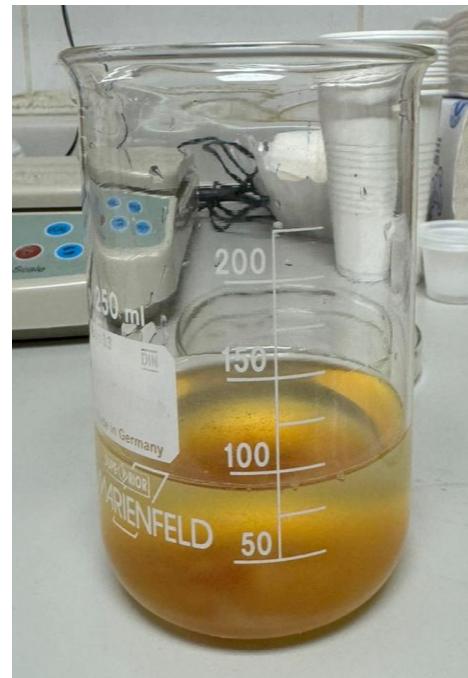
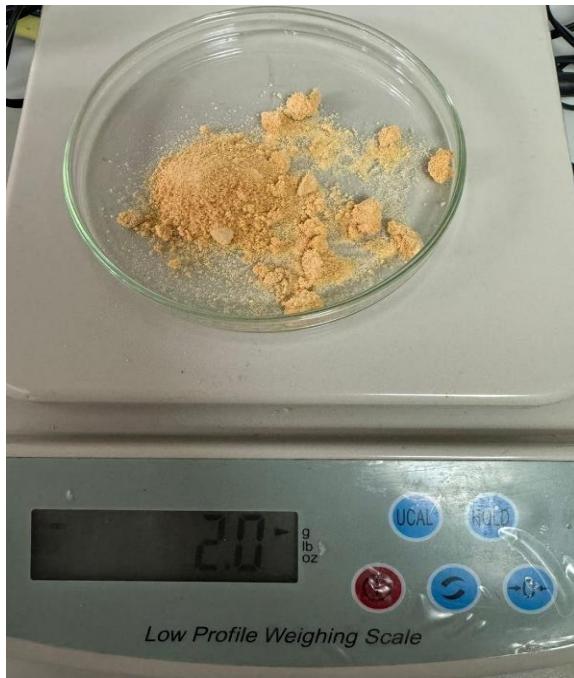
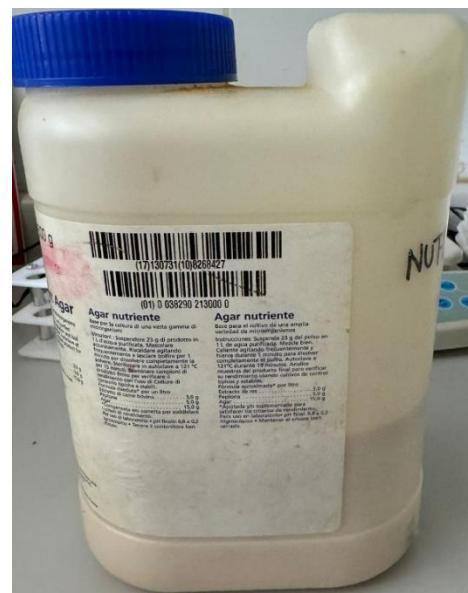
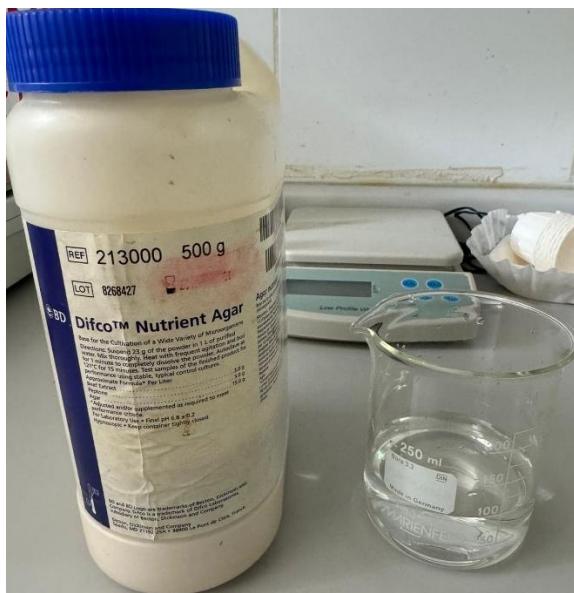


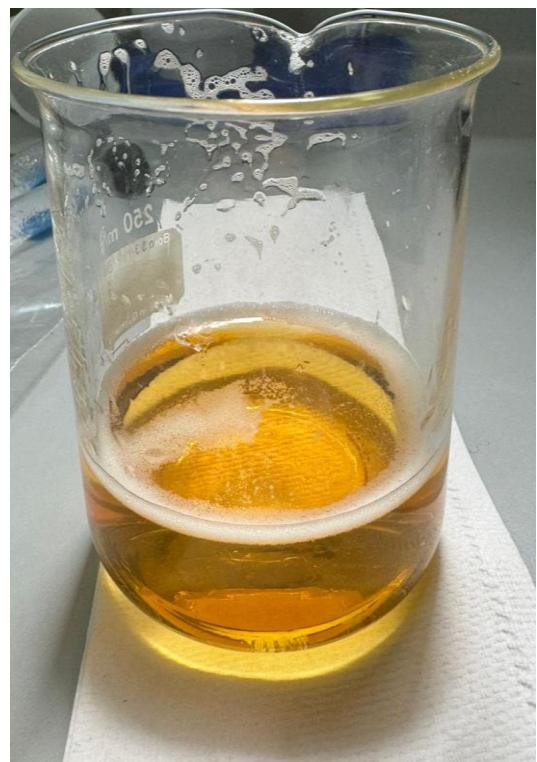
pH-metro o potenciómetro



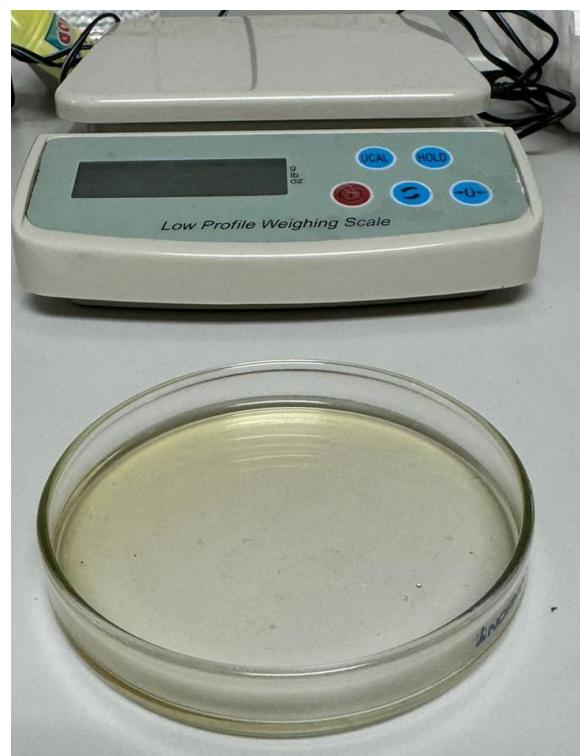
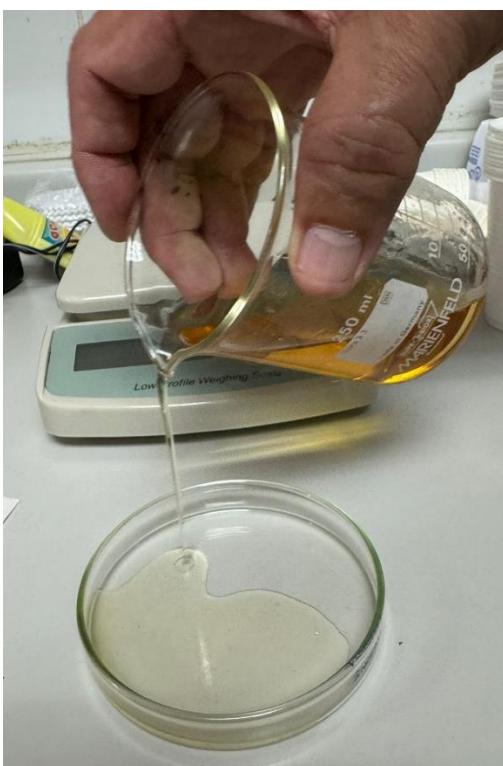
Refractómetro

Anexo 8. Pruebas de cultivo con Agar.





Plato caliente o Plato agitador
calefactor



Placa petri



Anexo 9. Resultado del cultivo de la muestra de la infusión.

