

Análisis de Aceptabilidad de una infusión a base de jengibre (*Zingiber officinale*), ajo (*Allium sativum* L.) y limón (*Citrus limón*), con propiedades benéfica para la salud

*Acceptability analysis of an infusion based on ginger (*Zingiber officinale*), garlic (*Allium sativum* L.) and lemon (*Citrus limon*), with beneficial properties for health*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7723265>

AUTORES: Juan Villamarín Barreiro^{1*}

Jhon Izquierdo Morán²

Fernando Espinoza Espinoza³

Dayaneth Rivera Troya⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: jvillamarinb@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 01 / 09 / 2022

Fecha de aceptación: 21 / 11 / 2022

RESUMEN

El proyecto de investigación se realizó en los laboratorios la Facultad de Ciencias agropecuarias de la Universidad Técnica de Babahoyo, con la finalidad de analizar el porcentaje de una infusión a base de jengibre (*Zingiber officinale*), ajo (*Allium sativum* L.) y limón (*Citrus limón*), con propiedades benéficas para la salud, estableciendo un proceso para

^{1*} Ingeniero Agrónomo, Magister en Agronomía, <https://orcid.org/0000-0001-5615-0209>, jvillamarinb@utb.edu.ec

² Ingeniero Químico, Magister en Administración de Empresas, jizquierdo@utb.edu.ec

³ Ingeniero Agrónomo, Magister en Agroindustria, <https://orcid.org/0000-0002-7854-8389>, fespinoza@utb.edu.ec

⁴ Ingeniera en alimentos, Magister en producción y operaciones industriales, driverat@utb.edu.ec

la elaboración de un pulverizado de jengibre, ajo y limón, considerando un sistema de análisis organoléptico con fines de aceptabilidad del producto al consumo humano y con beneficios a la salud. Este análisis se realizó mediante análisis organolépticos, con encuestas realizadas en la comunidad de la Universidad Técnica de Babahoyo. Como resultado de este trabajo se pudo comprobar un nivel de aceptabilidad por parte de las personas que fueron parte del panel sensorial, considerando que el producto tiene los niveles de aceptación para el consumo e inocuidad adecuada se detallan los siguientes resultados:

Color del producto terminado, el 59.3 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 33.3 % expreso me gusta moderadamente y el 7.4% designo me gusta poco. Aroma del producto terminado, el 59.3 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 37 % expreso me gusta moderadamente y el 3.7 % designo me gusta poco. Textura del producto terminado, el 63 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 26.6 % expreso me gusta moderadamente y el 7.4 % designo me gusta poco. Sabor del producto terminado el 55.6 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 37 % expreso me gusta moderadamente, el 3.7 % designo me gusta poco y el 3.7 % no me gusta ni disgusta. Sabor del producto terminado, el 55.6 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 37 % expreso me gusta moderadamente, el 3.7 % designo me gusta poco y el 3.7 % no me gusta ni disgusta. Apariencia del producto terminado el 55.6 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 37 % expreso me gusta moderadamente y el 7.4 % me gusta poco. Consumo de productos naturales, el 96.3 % de las personas encuestadas calificó que sí y el 3.7 % expreso que no. Pensamiento de los consumidores referentes a los productos naturales, el 66.7 % de las personas encuestadas considero que son productos sanos para la salud, el 14.8 % expresan que los productos naturales contribuyen bajar los niveles de estrés, tensión y angustia, al igual el 14.8 % piensa en la conservación del medio ambiente y el 3.7 % expreso que permite bajar de peso. Frecuencia de consumo de productos naturales, el 65.4 % de las personas encuestadas consume productos naturales una o dos veces por semana, el 19.2 % una vez al mes y el 15.4% expresó una vez al día. Compra de productos naturales con beneficios de salud el 88.9 % de las personas encuestadas si comprarían productos naturales, el 7.4 % manifestó que tal vez y el 3.7 % expreso que no compraría. Consumo de un producto

deshidratado de jengibre, ajo y limón con benéficos para la salud, expresa que el 85.2 % de las personas encuestadas calificó que sí consumiría un producto deshidratado de jengibre, ajo y limón con benéficos para la salud, mientras que el 14.8 % expreso que no.

Palabras clave: Jengibre, Ajo, Limón, organoléptico, inocuidad.

ABSTRACT

The research project was carried out in the laboratories of the Faculty of Agricultural Sciences of the Technical University of Babahoyo, in order to analyze the percentage of an infusion based on ginger (*Zingiber officinale*), garlic (*Allium sativum* L.) and lemon (*Citrus lemon*), with beneficial health properties, establishing a process for the preparation of a powdered ginger, garlic and lemon, considering an organoleptic analysis system for the purpose of acceptability of the product for human consumption and with health benefits. This analysis was carried out through organoleptic analysis, with surveys carried out in the community of the Technical University of Babahoyo. As a result of this work, it was possible to verify a level of acceptability by the people who were part of the sensory panel, considering that the product has the levels of acceptance for consumption and adequate safety, the following results are detailed:

Color of the finished product, 59.3% of the people surveyed rated I like it very much, 33.3% expressed I like it moderately and 7.4% designated I like it a little. Aroma of the finished product, 59.3% of the people surveyed rated I like it a lot, 37% express I like it moderately and 3.7% I designate I like it a little. Texture of the finished product, 63% of the people surveyed rated I like it very much, 26.6% expressed I like it moderately and 7.4% designated I like it a little. flavor of the finished product, 55.6% of the people surveyed rated it as very like, 37% express as moderate, 3.7% as little and 3.7% as neither like nor dislike. Taste of the finished product, 55.6% of the people surveyed rated it like it a lot, 37% express it like it moderately, 3.7% say it like it a little and 3.7% say it neither likes it nor dislikes it. Appearance of the finished product 55.6% of the people surveyed rated it as very good, 37% expressly like it moderately and 7.4% as little. Consumption of natural products, 96.3% of the people surveyed qualified yes and 3.7% expressed no. Thought of consumers regarding natural products, 66.7% of the people surveyed consider that they are healthy products for

health, 14.8% express that natural products contribute to lower levels of stress, tension and anguish, as well as 14.8% think of the conservation of the environment and the 3.7% espresso that allows you to lose weight. Frequency of consumption of natural products, 65.4% of the people surveyed consume natural products once or twice a week, 19.2% once a month and 15.4% expressed once a day. Purchase of natural products with health benefits 88.9% of the people surveyed would buy natural products, 7.4% said maybe and 3.7% said they would not buy. Consumption of a dehydrated product of ginger, garlic and lemon with benefits for health, expresses that 85.2% of the people surveyed qualified that they would consume a dehydrated product of ginger, garlic and lemon with benefits for health, while 14.8% I express no.

Keywords: Ginger, Garlic, Lemon, organoleptic, safety.

INTRODUCCIÓN

La práctica de la medicina herbaria se basa en el uso terapéutico de las plantas medicinales como sustitutas de las medicinas farmacéuticas. De las plantas se usan sus extractos en diversas formas de preparación, para mejorar el estado de salud de las personas (Gallegos, 2016).

Los medicamentos herbarios abarcan las hierbas, que contienen como principios activos partes de plantas u otros materiales vegetales, o combinaciones de esos elementos, y su uso está bien establecido y ampliamente reconocido como inocuo y eficaz (Gallegos & Gallegos, 2017).

El jengibre (*Zingiber officinale*) es una planta natural que, se considera como medicinal por sus amplias capacidades para mejorar el estado de salud. En el organismo, como el aparato digestivo, cardiovascular y respiratorio restablecen su estado con el consumo de ésta. Se ha observado en numerosos estudios la efectividad en el alivio de alteraciones gastrointestinales con propiedades carminativas, antieméticas y espasmolíticos (U. Siedentopp, 2008).

La raíz del jengibre se utiliza desde hace mucho tiempo en la medicina popular como condimento y medicamento beneficioso y eficaz. En China, el jengibre se conoce al menos desde la dinastía Zhou (siglo XI a.C., año 221 a.C.)². Dioscórides, el farmacólogo más

conocido de la Antigüedad (siglo I d.C.), se refirió al jengibre en su obra más importante, la *Materia Medica*. "El jengibre es una planta particular, que por la mayor parte nace en la Troglodítica Arabia (U. Siedentopp, 2008).

La importancia nutricional del jengibre reside en su amplísimo espectro de aceites esenciales (2,5-3%) y sustancias picantes no volátiles. Los principales componentes de la fracción de sustancias picantes son los gingeroles, con un 25%. Un contenido elevado de gingeroles y un sabor picante intenso son señal de frescura y calidad. Por su estructura química y acción, los gingeroles son semejantes al ácido acetilsalicílico, por lo que presentan un efecto analgésico. Como antagonistas de la serotonina, un neurotransmisor, los gingeroles actúan en el estómago y el intestino contra la flatulencia, los espasmos y las náuseas. Junto con los shogaoles, los gingeroles figuran entre las sustancias picantes, que incluso durante la cocción experimentan poca evaporación. Estimulan el flujo de saliva y la secreción de jugos gástricos. Al excitar los receptores térmicos del estómago generan en él una sensación ardiente y cálida muy intensa (U. Siedentopp, 2008).

Los principales componentes de los aceites esenciales son los sesquiterpenos como el curcumeno y el alfafarneseno. Su aroma característico se debe a la mezcla de isómeros cis y trans del betaeudesmol y a los alcoholes sesquiterpénicos betasesquifelandrol y zingiberol. El olor a limón es debido al neral y el geranial⁶. Al analizar los nutrientes destaca el elevado contenido en agua (81%) y los hidratos de carbono (11%). En cuanto a los minerales, posee cantidades apreciables de potasio, fósforo, magnesio y hierro⁷. Además, el jengibre contiene numerosas sustancias vegetales secundarias con efectos antioxidantes (U. Siedentopp, 2008).

En el aparato respiratorio, actúa como broncodilatador, relajante y antiinflamatorio. La investigación científica releva que el jengibre posee numerosas propiedades terapéuticas. Las cualidades las encontramos en la raíz, conocida como rizoma y en sus extractos. El propósito del proyecto es analizar los efectos del consumo de jengibre por sus efectos anti-inflamatorios y por su actividad β -agonista complementando la dieta habitual de personas que sufren asma bronquial. (Teruel, 2018).

El ajo (*Allium sativum* L.) es un ingrediente que nos aporta una gran cantidad de propiedades medicinales que son muy interesantes para nuestro bienestar. De hecho, se conocen más de 2000 componentes activos presentes en el ajo que nos ayudan a mantener un organismo más

fuerte y sano. Algunos de estos componentes son los siguientes: Urcetina (flavonoide con propiedades antigripales, antibacteriales y antiinflamatorias), Fructosanos (ideal para reforzar nuestras defensas), vitaminas C y B6, minerales como calcio, manganeso, potasio o fósforo. El ajo sirve como: antibiótico natural, anti fúngico, ideal para combatir virus, reduce el colesterol malo (LDL), reduce la presión sanguínea y es un poderoso antioxidante (Saz & Tejero, 2020).

Baptista (2005), expresa el ajo como parte misma de la historia de la humanidad, ha sido sometido a la ferviente creencia sobre las propiedades medicinales obtenidas con el consumo del ajo. Además del pensamiento mágico religioso, la evidencia anecdótica y popular apoyaron las supuestas propiedades del ajo a tal grado que es uno de los recursos más empleados dentro de la herbolaria a nivel mundial.

El limón es importante por su contenido en componentes funcionales (compuestos con beneficios sobre la salud) como los flavonoides, antioxidantes útiles para prevenir enfermedades de origen oxidativo (isquemia, diabetes tipo 2 o incluso algunos tipos de cáncer) y además son inhibidores de la neuro inflamación por lo que, según afirman ciertos estudios, están asociados a la prevención del Alzheimer o el párkinson. El limón posee cantidades interesantes de ácidos orgánicos como ácido cítrico, otro potente antioxidante. Así pues, gracias a su composición, el limón tiene propiedades beneficiosas para la salud: es diurético, tiene un gran poder antibacteriano, ayuda a reforzar el sistema inmunológico y nervioso (gracias al potasio) y tiene capacidad antioxidante (Alcolea, 2020).

Alcolea (2020), manifiesta que el limón (*Citrus limón*) es rico en vitamina C, con pocas calorías y con propiedades antioxidantes, además el limón aporta vitamina A, fibra y minerales como el calcio, el fósforo, el magnesio y el potasio. Su valor calórico es bajo (22 kcal por cada 100g), ya que su contenido es mayoritariamente agua (cerca de un 90%).

El consumo del limón no suele realizarse en fresco sino como aderezo culinario, el zumo o jugo de limón se usa para elaborar bebidas refrescantes o su pulpa en la confección de diferentes productos como mermelada o jalea para elaborar bebidas refrescantes o como ingrediente de otras bebidas, aderezo de ensaladas y platos de pescado y aromatizante (Solís, 2006).

En esta investigación se planteó el desarrollo y la aceptación de un producto alternativo para la salud como es una infusión compuesto de jengibre, limón y ajo, se destaca la importancia de los beneficios que aporta el jengibre para la elaboración de un producto alimenticio que sea de bajo costo, fácil de preparar y con un alto valor nutritivo, por lo que se le añade ajo y limón para brindarle un mejor sabor, un balance nutritivo y para la salud y la aceptación de los consumidores.

METODOLOGÍA

El presente proyecto se lo desarrollo en los predios de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, en los laboratorios de la carrera de Agroindustria de la Universidad Técnica de Babahoyo, ubicado en el Km 7 ½ en la vía Babahoyo – Montalvo.

Para la elaboración del deshidratado en polvo de jengibre, ajo y limón, se utilizaron los siguientes materiales e insumos:

Proceso de elaboración del producto deshidratado y pulverizado del jengibre, ajo y limón

Para obtener el producto se aplicó la metodología del manual COOK BOOK (2020), en donde se describen los procesos a continuación:

Selección: De la materia prima se escogió aquellas que presentaron las mejores características, es decir, frescas, sin magulladuras y en buen estado.

Lavado, pelado y cortado: El lavado se realizó con agua fría, por 30 minutos, tratando de eliminar las impurezas visibles, a continuación, se secaron y se realizaron los cortes correspondientes; el limón por la mitad, el jengibre en rodajas o cubos y el ajo se cortó en dos.

Registro y Pesaje: Se realizó el pesado de los insumos a utilizarse en el proceso y se registró lo utilizado y almacenado.

Escaldado: Este proceso se lo realizo al jengibre, con el objetivo de inactivar las enzimas presentes, previo a la deshidratación se sometió a una etapa de escaldado durante un minuto de inmersión en agua a 100 C°.

Deshidratado: El proceso de deshidratación se realizó esparciendo la materia prima en capas uniformes en las planchas metálicas, en el caso del jengibre se lo realizo con temperaturas de secado de 70°C durante 9 horas, el limón con temperaturas de secado de 60°C durante 12horas, el ajo con temperaturas de secado de 60°C durante 8 horas.

Pulverización: El producto deshidratado, en caso de requerir, se lo cortó en trozos pequeños, para luego colocarlo en el pulverizador o molino convencional, hasta alcanzar partículas muy finas y polvorientas.

Envasado: Los productos terminados son pesados y se los envasaron en fundas de polietileno de alta densidad, logrando una conservación durante largos periodos de almacenamientos.

Para medir el nivel de aceptabilidad de la infusión de jengibre (*Z. officinale*), ajo (*A. sativum*) y limón (*C. limón*), se realizó una presentación del producto dentro de la Universidad Técnica de Babahoyo. Para lo cual se consideró 160 individuos al azar de forma virtual. Se tomó una muestra representativa de 30 individuos, basándose en un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 90%, procediendo a la aplicación de la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

| MATERIALES |
|--------------------------|
| Guantes |
| Mascarilla |
| Mandil |
| Cofia o Gorro |
| Gramera |
| Bandejas |
| Vaso de precipitación |
| Pipeta |
| Desecador |
| Deshidratador |
| Pulverizadora |
| Cuchillos |
| Mesa de acero inoxidable |
| INSUMOS |
| Jengibre |
| Limón |
| Ajo |
| Empaques |

RESULTADOS

Mediante la encuesta de percepción sensorial virtual realizada se logró obtener los siguientes resultados:

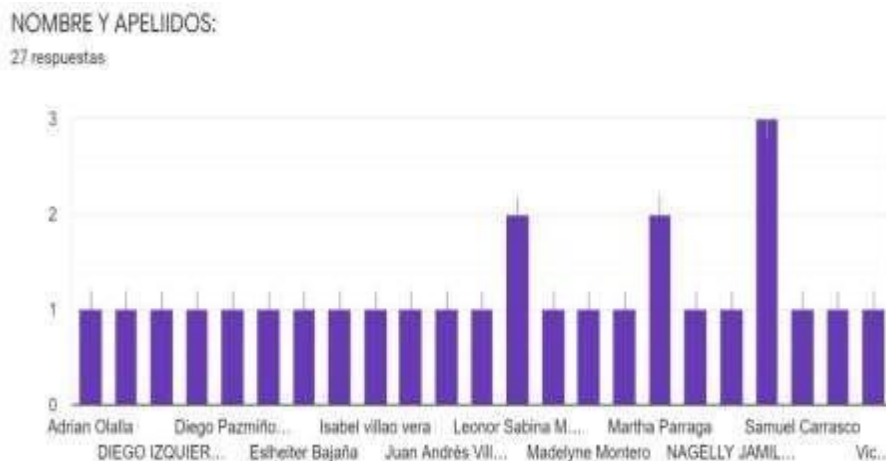


Figura 1. Muestra representativa de 30 individuos.

Dentro de la figura 1 se muestra 27 respuestas de las 30 personas encuestadas

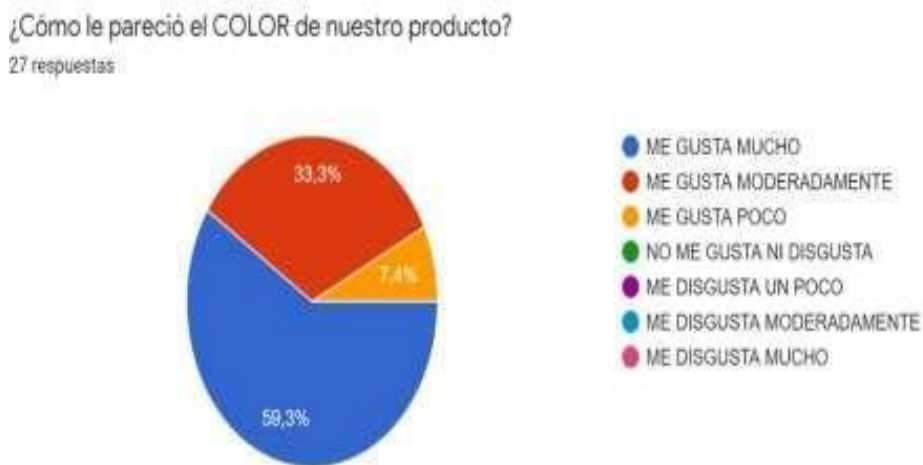


Figura 2. Color del producto terminado

En la figura 2 se detalla en cuanto al color del producto terminado que el 59.3 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 33.3 % expreso me gusta moderadamente y el 7.4% designo me gusta poco.

¿Cómo le pareció el AROMA de nuestro producto?
27 respuestas



Figura 3. Aroma del producto terminado

En la figura 3 se detalla en cuanto al aroma del producto terminado que el 59.3 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 37 % expreso me gusta moderadamente y el 3.7 % designo me gusta poco.

¿Cómo le pareció la TEXTURA de nuestro producto?
27 respuestas



Figura 4. Textura del producto terminado

En la figura 4 se detalla en cuanto a la textura del producto terminado que el 63 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 26.6 % expreso me gusta moderadamente y el 7.4 % designo me gusta poco.

¿Cómo le pareció el SABOR de nuestro producto?

27 respuestas



Figura 5. Sabor del producto terminado

En la figura 5 se detalla en cuanto al sabor del producto terminado que el 55.6 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 37 % expreso me gusta moderadamente, el 3.7 % designo me gusta poco y el 3.7 % no me gusta ni disgusta.

¿Cómo le pareció la APARIENCIA de nuestro producto?

27 respuestas



Figura 6. Apariencia del producto terminado

En la figura 6 se detalla en cuanto a la apariencia del producto terminado que el 55.6 % de las personas encuestadas calificó me gusta mucho, el 37 % expreso me gusta moderadamente y el 7.4 % me gusta poco.

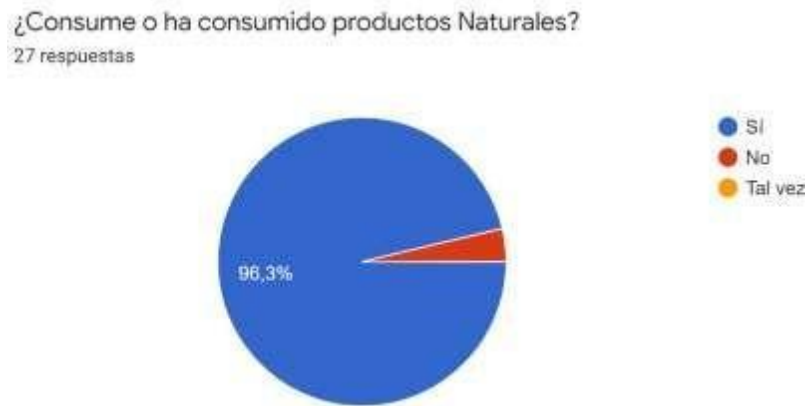


Figura 7. Consumo de productos naturales

En la figura 7 se detalla en cuanto al consumo de productos naturales que el 96.3 % de las personas encuestadas calificó que sí y el 3.7 % expreso que no.

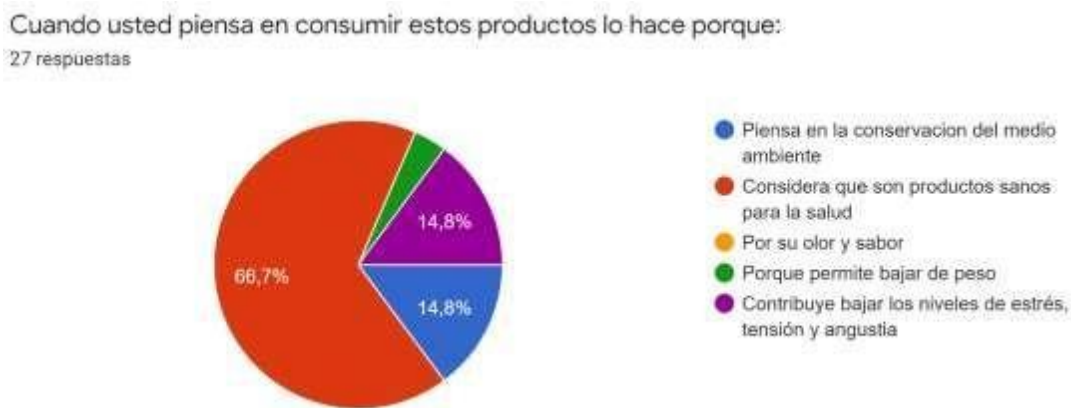


Figura 8. Pensamiento de los consumidores referentes a los productos naturales

En la figura 8 se detalla en cuanto el pensamiento de los consumidores referentes a los productos naturales en donde el 66.7 % de las personas encuestadas considero que son productos sanos para la salud, el 14.8 % expresan que los productos naturales contribuyen bajar los niveles de estrés, tensión y angustia, al igual el 14.8 % piensa en la conservación del medio ambiente y el 3.7 % expreso que permite bajar de peso.

Si la respuesta anterior es "Si", con qué frecuencia los consume:
26 respuestas

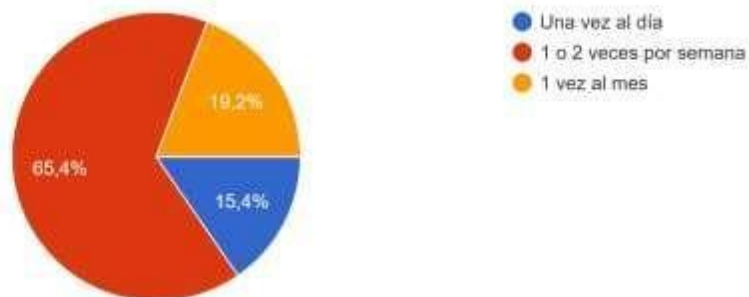


Figura 9. Frecuencia de consumo de productos naturales

En la figura 9 se detalla que el 65.4 % de las personas encuestadas consume productos naturales una o dos veces por semana, el 19.2 % una vez al mes y el 15.4% expresó una vez al día.

¿Consumiría un producto deshidratado de jengibre, ajo y limón con beneficios para la salud?
27 respuestas

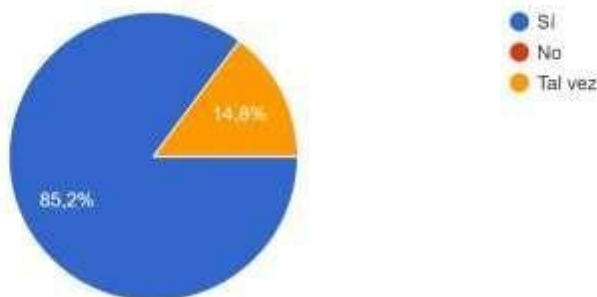


Figura 10. Consumo un producto deshidratado de jengibre, ajo y limón con benéficos para la salud

En la figura 10 se expresa que el 85.2 % de las personas encuestadas calificó que sí consumiría un producto deshidratado de jengibre, ajo y limón con benéficos para la salud, mientras que el 14.8 % expreso que no.

DISCUSIÓN

F. Salgado (2011). Establece en su investigación que, el jengibre es una especia utilizada ancestralmente en la cocina y farmacopea tradicionales asiáticas.

Su naturaleza picante y templada (en fresco) o caliente (seco) y su tropismo por el Bazo, Estómago y Pulmón (el seco también por el Corazón) que tónica especialmente el aspecto Yang de estos órganos y elimina el Frío hacen de él un buen tónico digestivo, antiemético por excelencia, antigripal, expectorante, antitusivo, estimulante de la circulación y desintoxicante que forma parte de fórmulas comúnmente utilizadas en la farmacopea china. Por esa misma naturaleza debe evitarse en casos de Calor, ya sea por exceso o insuficiencia. Tampoco se recomienda a pacientes con tratamiento antiagregante.

Estudios científicos han demostrado su eficacia, especialmente como antiemético, que supera en algunos casos a la medicación convencional.

Ramírez et al., (2016). Determinan en su investigación que, el ajo (*Allium sativum*) es un bulbo perteneciente a la familia Liliaceae, ha sido utilizado con fines curativos desde tiempos antiguos. En los últimos tiempos se ha incrementado el número de estudios sobre la efectividad del ajo. Trabajos recientes señalan la existencia de gran cantidad de sustancias, muchas de ellas azufradas, con importantes aplicaciones en el campo de la salud. El objetivo de este trabajo fue revisar los resultados de numerosos estudios referentes al ajo en relación con los efectos antioxidantes, anticancerígenos y antibacterianos.

Muñoz et al., (2012). En su investigación establecieron que, En la actualidad, hay un incremento en el consumo de infusiones debido a sus propiedades benéficas, las cuales se atribuyen a la presencia de compuestos fenólicos. Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue evaluar el contenido fenólico, la capacidad antioxidante y la actividad antiinflamatoria de infusiones comerciales de hierbabuena (*Mentha piperita* L.), limón (*Cymbopogon citratos*), manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.), árnica (*Heterotheca inuloides*) y boldo (*Peumus boldus* Molina) obtenidas en un supermercado en 2009. El contenido de fenoles y la capacidad antioxidante se determinaron por técnicas espectrofotométricas. Adicionalmente, la identificación y cuantificación de compuestos fenólicos también se llevó a cabo por HPLC. La actividad antiinflamatoria se evaluó mediante la inhibición de la enzima ciclooxigenasa-2 (COX-2). La infusión de boldo presentó el mayor contenido de compuestos

fenólicos y la mayor capacidad antioxidante medida por las técnicas ABT, seguida de las infusiones de hierbabuena por el método de FRAP. En las infusiones evaluadas se identificaron diez diferentes compuestos, encontrándose en mayor concentración los compuestos catequina, epigallocatequina galato, ácido rosmarínico y eriocitrina. En cuanto a la capacidad inhibitoria sobre COX-2, las muestras de manzanilla y limón presentaron los mayores porcentajes de inhibición, seguida de la infusión de boldo. En general, los resultados sugieren que las infusiones comerciales de boldo y hierbabuena muestran propiedades biológicas con beneficios potenciales a la salud

.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos de la encuesta de percepción sensorial virtual, se pudo determinar que es factible establecer un mercado de productos naturales, en la cual las personas pueden consumir un producto deshidratado de jengibre, ajo y limón con benéficos para la salud; tomando como referencia los resultados de la figura 15 en donde el 85.2 % de las personas encuestadas calificó que sí consumiría un producto deshidratado de jengibre, ajo y limón con benéficos para la salud, mientras que el 14.8 % expreso que no.

En base a lo manifestado anteriormente el proyecto presenta un alto grado de aceptabilidad por parte de los posibles consumidores, en donde es importante contar con un producto alternativo para la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcolea, R. 2020. Beneficios del limón: lo bueno de este fruto no solo está en su vitamina.
- Baptista, H. 2005. ¿Posee propiedades médicas el ajo?. *Médica Sur*. 12(4): 1-3.
- C. Recuperado el 11 de mayo de 2021, de https://www.abc.es/bienestar/alimentacion/recetas-saludables/abci-beneficios-limon-bueno-este-fruto-no-solo-esta-vitamina-202008250148_noticia.html
- COOK BOOK. 2020. Dried food, Proceso de elaboración del producto deshidratado y pulverizado del jengibre, ajo y limón. p 67.
- F. Salgado (2011). El jengibre (*Zingiber officinale*). Licenciado en Medicina, Especialista en Medicina China por la Universidad de Medicina China de Pekin. Coordinador del Master de Acupuntura de la Universidad de Santiago. Practica privada de la acupuntura desde 1995. *Revista Internacional de Acupuntura*. ISSN: 1887-8369. Vol. 5, Núm. 4. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-acupuntura-279-pdf-X1887836911933730>
- Gallegos, M. & Gallegos, D. 2017. *Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento de enfermedades de la piel en comunidades rurales de la provincia de Los Ríos Ecuador. Anales de la Facultad de Medicina*. 78(3): 1-7.
- Gallegos, M. 2016. *Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. Anales de la Facultad de Medicina*. 77(4): 1-6.
- Muñoz-Velázquez, Erika Elizabeth, Rivas-Díaz, Karla, Loarca-Piña, Ma. Guadalupe Flavia, Mendoza-Díaz, Sandra, Reynoso-Camacho, Rosalía, & Ramos-Gómez, Minerva. (2012). Comparación del contenido fenólico, capacidad antioxidante y actividad antiinflamatoria de infusiones herbales comerciales. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 3(3), 481-495. Recuperado en 18 de octubre de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342012000300006&lng=es&tlng=es.
- Ramirez, H., Castro, L., Martinez, E. (2016). Efectos Terapéuticos del Ajo (*Allium Sativum*). *Salud y Administración Volumen 3, Número 8, mayo – agosto*, pp. 39 – 47.

http://www.unsis.edu.mx/revista/doc/vol3num8/A4_Efectos_Terapeuticos_Ajo.pdf

- Saz, P. & Tejero, M. 2020. EL AJO. *Allium sativum*. Medicina naturista. 14(1): 1-4.
- Solís, M. 2006. Determinación de las propiedades físico-químicas del limón (*Citrus limus*). Tesis Ingeniero en Alimentos. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador. p 36.
- Teruel, M. 2018. Beneficios del consumo de Jengibre en personas con Asma Bronquial. Tesis Master Universitario en Nutrición y Alimentación Humana. Universitat de les Illes Balears. España. p 27.
- U. Siedentopp. (2008). El jengibre, una planta medicinal eficaz como medicamento, especia o infusión. DOI: 10.1016/j.dza.2008.01.009. Rev Int Acupuntura. 2, jul-sept/2008.