

Referencia

Sánchez Escalante, B. M. A. (2024). *Uso de plantas medicinales por pacientes adultos del Departamento de Guatemala para el tratamiento de COVID-19*. *Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado*. 7(2). 75-88..

DOI: <https://doi.org/10.36958/sep.v7i2.302>

Uso de plantas medicinales por pacientes adultos del Departamento de Guatemala para el tratamiento de COVID-19

Use of medicinal plants by adults in the Department of Guatemala for the treatment of COVID-19

Blanca María de los Ángeles Sánchez Escalante

Maestría en Uso y Producción de Plantas Medicinales
Universidad de San Carlos de Guatemala
erlasanes@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-2935-0151> 

Recibido: 31/08/2024

Aceptado: 11/11/2024

Publicado: 26/11/2024

Resumen

OBJETIVO: caracterizar el uso de plantas medicinales para tratar síntomas de *COVID-19*, en el departamento de Guatemala. **MÉTODO:** la investigación fue de tipo descriptivo, cuantitativo y transversal. Realizada mediante un cuestionario electrónico de *Google forms*, de 12 preguntas de selección múltiple a 385 personas. **RESULTADOS:** el 72.4% de las personas que contestaron el cuestionario electrónico utilizaron plantas medicinales para tratar la enfermedad *COVID-19*, de las cuales la mayoría corresponden al sexo femenino. Las plantas medicinales más empleadas fueron jengibre (91%), limón (81%), eucalipto (60%), ajo (51%) y la cebolla morada (48%). Además, quienes recurrieron a las plantas medicinales reportaron percibir que los síntomas de *COVID-19* mejoraron. Los resultados de la prueba de Chi cuadrado muestran una relación significativa entre el sexo y el uso de plantas medicinales ($\chi^2 = 9.34$, p valor = 0.002). Esto sugiere que el uso de plantas medicinales está asociado al sexo. **CONCLUSIÓN:** al menos el 72% de personas que han padecido *COVID-19* en el departamento de Guatemala utilizaron plantas medicinales para tratar la enfermedad y que las plantas utilizadas con mayor frecuencia fueron el jengibre, el limón, el eucalipto, el ajo y la cebolla morada.

Palabras clave

síntomas por *COVID-19*, plantas medicinales, fitoterapia, pandemia, tratamiento

Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la posición oficial de la USAC y sus miembros. La obra está protegida por la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos emitida en el decreto No. 33-98 por el Congreso de la República de Guatemala.

<https://revistasep.usac.edu.gt>

Abstract

OBJECTIVE: to characterize the use of medicinal plants to treat symptoms of *COVID-19*, in the department of Guatemala. **METHOD:** the research was descriptive, quantitative and transversal. Carried out through an electronic *Google forms* questionnaire, with 12 multiple choice questions to 385 people. **RESULTS:** 72.4% of the people who answered the electronic questionnaire used medicinal plants to treat the *COVID-19* disease, of which the majority were female. The most used medicinal plants were ginger (91%), lemon (81%), eucalyptus (60%), garlic (51%) and red onion (48%). In addition, those who turned to medicinal plants reported perceiving that their *COVID-19* symptoms improved. The results of the Chi square test show a significant relationship between sex and the use of medicinal plants ($\chi^2 = 9.34$, p value = 0.002). This suggests that the use of medicinal plants is associated with sex. **CONCLUSION:** at least 72% of people who have suffered from *COVID-19* in the department of Guatemala used medicinal plants to treat the disease and the most frequently used plants were ginger, lemon, eucalyptus, garlic and onion dwelling.

Keywords

symptoms of *COVID-19*, medicinal plants, phytotherapy, pandemic, treatment

Introducción

El empleo de plantas medicinales con fines terapéuticos tiene una larga tradición, se dice que la “Medicina tradicional y fitoterapia una alternativa para el mejoramiento de la salud en Guatemala”, indica que, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 80% de la población mundial utiliza plantas como remedio para tratar enfermedades” (Cruz, 2016, p. 81-90).

En este sentido, se reconoce que Guatemala cuenta con gran diversidad de plantas que pueden ser utilizadas para tratar diversos tipos de afecciones incluyendo infecciones virales. Entre las plantas que poseen actividad antiviral pueden mencionarse a *Allium sativum* L (ajo), *Eucalyptus globulus* (eucalipto) y *Zingiber officinale* Rosc. (jengibre). Además, se ha evidenciado que el ajo mejora el sistema inmune, posee actividad antiinflamatoria y antioxidante (Cáceres & Cáceres, 2020; Fitoterapia, s/f; Yang, et al., 2020).

Por otro lado, el eucalipto tiene propiedades farmacológicas como antitusivo, expectorante y antiséptico especialmente utilizado en decocciones, inhalando el vapor o ingerido como bebida (Fitriani, et al., 2021). El jengibre se encuentra en el grupo de plantas que exhiben actividad antiinflamatoria, regulando citosinas proinflamatorias, además relaja los músculos respiratorios promoviendo la broncodilatación (Jan, et al., 2022; Sharma, et al., 2022; Townsend, et al., 2013).

Teniendo este antecedente acerca de cómo las plantas pueden tener actividad antiviral, también se ha estudiado su función en lo referente al virus que provoca *COVID-19* por sus siglas en inglés (Corona Virus Disease, identificado el año 2019), el cual se detectó por primera vez en el año 2019 en la ciudad de Wuhan en China. Este virus provoca una enfermedad en la cual la persona infectada puede no presentar ningún síntoma (asintomático) o puede causar con síntomas como: fiebre, tos y dificultad para respirar, pero en casos más graves: neumonía, síndrome respiratorio agudo severo, insuficiencia renal y la muerte, inclusive (OPS, s/f.).

La vía de transmisión de *COVID-19* es de persona a persona por medio de gotitas suspendidas en el aire que una persona infectada exhala y que contiene el virus. El tratamiento para esta enfermedad ha sido un reto para el personal de salud y para la sociedad, pues aún no se ha encontrado una cura definitiva que pueda frenar la enfermedad. Según estudio realizado en 2021 por Vargas y colaboradores, concluyeron que no se puede afirmar que exista un tratamiento que combata la infección efectivamente (Vargas, et al., 2021).

En la medida que la pandemia producida por *COVID-19* ha avanzado, se investigaron alternativas a la medicina convencional como la medicina con plantas naturales o fitoterapia (Ángeles, et al., 2020; Asif, et al., 2020; Chebaibi, et al., 2021;) (Cruz, 2016; Demeke, et al., 2021; Vargas, et al., 2021).

Estas alternativas son una opción que ha presentado mucho auge entre pacientes que padecieron la enfermedad y que encontraron mejoría con algunos preparados empíricos, por ejemplo, plantas como el ajo, la cebolla (*Allium cepa*), el limón (*Citrus limon*), eucalipto, jengibre y menta (*Mentha piperita*), por mencionar algunos. Existen estudios de cada una de las plantas en mención que demuestran resultados positivos en la inhibición del virus SARS-CoV-2 lo cual hace que la alternativa de fitoterapia con estas plantas sea confiable (Azmi, et al., 2021; Chakraborty, et al., 2022; Jan, et al., 2022; Khan, et al., 2021; Sharma & Kaur, 2020).

En estudios realizados en países como Venezuela y Perú, se evidencia que las personas que presentaron *COVID-19* utilizaron plantas medicinales para prevenir o tratar la enfermedad entre un 80-96%, respectivamente (González, et al., 2020; Villena, et al., 2021). Guatemala es un país que tiene riqueza en naturaleza y las plantas medicinales han sido utilizadas como coadyuvantes en algunas enfermedades (Cruz, 2016; Hernández, et al., 2010).

De acuerdo con los estudios realizados en los países de Sudamérica mencionados, con relación la tendencia de utilizar plantas medicinales para tratar enfermedades, en específico la relacionada con *COVID-19*. Se realiza este estudio con el fin de conocer si las personas que contestaron el cuestionario utilizaron como medicina las plantas para mejorar los síntomas relacionados a *COVID-19*, esta investigación es producto de tesis de graduación para Maestría en Uso y Producción de Plantas Medicinales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Materiales y métodos

Este estudio se llevó a cabo mediante un cuestionario digital desarrollado en *Google Forms*, previamente validado. La encuesta fue dirigida a personas que habían presentado *COVID-19* en el departamento de Guatemala y se distribuyó a través de redes sociales mediante un enlace compartido.

La muestra para este estudio fue calculada utilizando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Basándose en una población de 293,600 personas que contrajeron *COVID-19* en el departamento de Guatemala desde el primer caso registrado hasta diciembre de 2021, según los datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (MSPAS), se determinó un tamaño de muestra de 385 personas, empleando una calculadora estadística de muestreo (OMS, 2021).

El cuestionario digital fue distribuido de forma no probabilística, bajo el método de bola de nieve, donde los participantes iniciales compartieron el enlace de la encuesta a otros posibles encuestados que cumplieran con los criterios de inclusión, principalmente haber tenido un diagnóstico positivo de *COVID-19*. Este enfoque permitió alcanzar a individuos en diversas áreas del departamento de Guatemala, lo que facilitó la recolección de datos de manera orgánica y espontánea.

El cuestionario digital, constó de 12 preguntas e interrogaba acerca de datos generales como edad, sexo, las plantas utilizadas para tratar los síntomas de *COVID-19* (nombres comunes), su preparación, frecuencia en que se usaron y percepción de mejoría de síntomas.

Previo a realizar el cuestionario digital se presentó a los participantes una breve explicación del propósito y los alcances del estudio. Se informó que la investigación estaba siendo realizada como parte de un estudio de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el objetivo de recopilar información sobre las plantas medicinales utilizadas para tratar los síntomas de *COVID-19*. Se garantizó que toda la información proporcionada sería tratada con estricta confidencialidad y utilizada únicamente para los fines de la investigación; y no se solicitó ingresar información personal como correo electrónico o nombres. Además, se aclaró que no existían riesgos físicos ni psicológicos asociados con la participación y que el proceso sería completamente anónimo. Los participantes aceptaban el consentimiento informado al hacer clic en el botón "Siguiente", lo cual indicaba su acuerdo para participar y les permitía comenzar a responder el cuestionario digital.

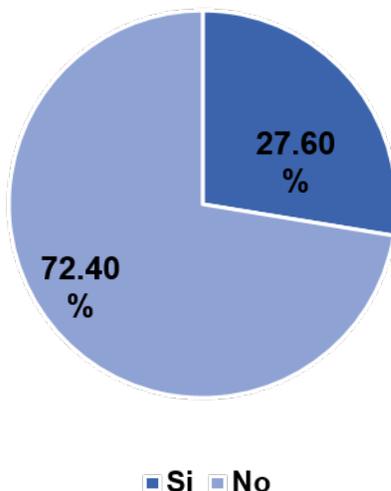
Al obtener los datos del cuestionario digital, se realizaron tablas en *Microsoft Excel* con los datos de las respuestas de cada uno, las cuales constituyeron la base de datos que se utilizó para realizar las mediciones estadísticas. Con los datos obtenidos se procedió a calcular la media para estimar el porcentaje de personas que usaron plantas medicinales, las plantas medicinales más utilizadas, el método de preparación más utilizado y la vía de administración más utilizada.

Además, se elaboró una tabla dos por dos para relacionar las variables: uso de plantas medicinales y sexo.

Resultados y discusión

Figura 1

Porcentaje de personas que usaron plantas medicinales como tratamiento o para ayudar con los síntomas de COVID-19.

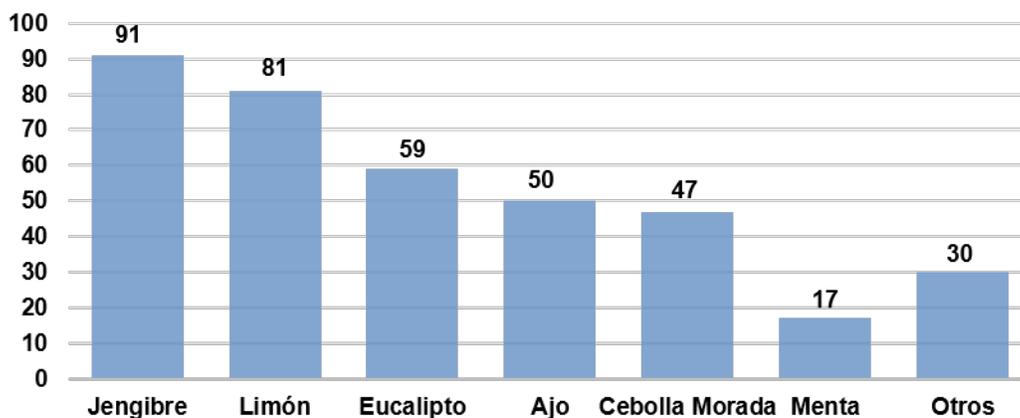


Los resultados de este estudio mostraron que de las 385 personas que contestaron el cuestionario, el 72.4% utilizaron las plantas medicinales para mejorar síntomas, estos concuerdan con los resultados reportados de estudios realizados en Latinoamérica. Por ejemplo, en un estudio realizado en México en 2021 y otro en Perú el mismo año reporta que el 70% y 71% de los participantes respectivamente refirieron el uso de plantas medicinales para tratar COVID-19 (Rioja, 2021; Villena, 2021). Esta tendencia indica que las plantas medicinales tienen un alto valor para las personas del departamento de Guatemala que contestaron el cuestionario las cuales pueden estar relacionadas con la cultura y la percepción que tengan con la atención médica de la población.

En relación con la variable sexo de los participantes, el 75% de las personas que usaron plantas medicinales eran de sexo femenino y el 25% eran sexo masculino. En contraste un estudio realizado por Apaza (2023), expone que "el 65.9% de las personas que utilizaron plantas medicinales eran mujeres. Otro estudio publicado en 2021 con 1,747 participantes concluye que el uso de plantas medicinales está asociado con la variable sexo, pues las mujeres utilizaron mayormente las plantas medicinales para tratar la enfermedad (Villena, et al., 2021). La asociación de las variables sexo y uso de plantas medicinales, el valor de ($\chi^2 = 9.34$, p valor = 0.002), el cual indica que las variables son dependientes.

Figura 2

Plantas medicinales utilizadas por los pacientes adultos que padecieron COVID-19.



En este estudio las plantas que se utilizaron con mayor frecuencia fueron el jengibre (91%), el limón (81%), el eucalipto (60%), el ajo (51%) y la cebolla morada (48%), estos resultados coinciden con un estudio que se realizó en Ecuador publicado en 2020, donde reportaron que las plantas más utilizadas fueron el eucalipto y el jengibre (Estrella, et al., 2020); otro estudio publicado en 2021 realizado en México, reporta que el jengibre, el eucalipto y el limón son las plantas más usadas en esa región para tratar este virus (Rioja, et al., 2021).

El jengibre que ocupa el primer lugar de utilización por los participantes para tratar los síntomas de *COVID-19*, es originario de India y China, utilizado hace siglos en la medicina china. Se han detectado algunos metabolitos importantes en la función contra el virus, por ejemplo el 8-gingerol, 10-gingerol y 6-gingerol que actúan inhibiendo a la proteína PLpro, bloqueando así la producción de proteínas del virus *COVID-19* necesarias para su supervivencia e inhibiendo la replicación del virus, además posee efectos de relajación de los músculos bronquiales y considerando que una de los síntomas asociados a la enfermedad es la constricción de estos músculos esta es una función determinante en la efectividad de su uso para tratar la enfermedad (Sharma, et al., 2022)

Tabla 1

Forma de preparación de las plantas usadas por personas que padecieron COVID-19.

Planta	Infusión	Vapor	Ungüento	Extracción	Decocción	Jarabe	Otra forma
Jengibre	142 (56%)	17 (7%)	1 (0.4%)	11 (4%)	82 (32%)	15 (6%)	2 (0.8%)
Eucalipto	60 (36%)	81 (49%)	5 (3%)	0 (0%)	35 (21%)	1 (0.6)	1 (0.6%)
Ajo	44 (31%)	9 (6%)	1 (0.7%)	5 (3.5%)	33 (23%)	11 (8%)	4 (3%)
Menta	25 (52%)	8 (17%)	0 (0%)	2 (4%)	16 (33%)	1 (2%)	1 (2%)
Limón	87 (39%)	15 (6%)	1 (0%)	72 (32)	53 (23%)	11 (5%)	2 (0.9%)
Cebolla Morada	53 (40%)	11 (8%)	1 (0.75%)	11 (8%)	48 (36%)	9 (7%)	5 (4%)

Por su parte el limón que es el segundo más usado, es originario de la India e importado a América, con plantaciones en Guatemala desde 1975, para su uso fresco o desecado. Posee cualidades particularmente antivirales conferidos por la hesperidina presente en el jugo, función que se potencia por la presencia de vitamina C (Cáceres & Cáceres, 2020). En estudios realizados por medio de docking o acoplamiento molecular se ha demostrado que inhibe el virus *SARS CoV-2*, por lo que esta es otra opción importante para mejorar los síntomas de la enfermedad (Chebaibi, et al., 2021; Khan, et al., 2021).

En este estudio, en el tercer lugar de las plantas más utilizadas para tratar *COVID-19*, se encuentra el eucalipto, introducida en América en el siglo XVIII, usada como planta medicinal en Europa desde 1792. Utilizada en fitoterapia para tratar infecciones respiratorias virales, entre sus metabolitos posee el eucaliptol (cineol) que posee efectos expectorantes y antisépticos, también se ha demostrado actividad antiviral contra *Haemophilus influenzae*, *H. parainfluenzae* (Cáceres, 2019; Fitriani, et al., 2021). El Jensenone presente en el aceite esencial ha sido estudiado por medio de docking o acoplamiento molecular y se demostró que inhibe al virus *SARS CoV-2* (Sharma & Kaur, 2020). Esta planta fue preparada por los participantes mayormente como infusión y luego usada para realizar vapores, lo cual concuerda con los estudios que indican que tiene efecto expectorante y antiviral, convirtiéndola en una planta que puede mejorar los síntomas relacionados con la enfermedad (Fitriani, et al., 2021).

Tabla 2

Características de preparación, vías de administración y partes de la planta medicinal utilizadas para el tratamiento por COVID-19.

Nombre científico	Nombre Común	% usado	Parte	Preparación	Vía
<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	Jengibre	91 %	R	In	O
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	81 %	H	V	I
<i>Allium sativum</i>	Ajo	60 %	R	In	O
<i>Mentha piperita</i>	Menta	51 %	H	In	O
<i>Citrus limon (L.) Osbeck.</i>	Limón	47 %	F	In	O
<i>Allium cepa</i>	Cebolla Morada	17 %	F	In	O

Nota: R=raíz, H=hoja, F=fruto, In=Infusión, U=ungüento, E=Extracción, D=Decocción, J=Jarabe, Ot=otra, I=Inhalada, Or=Oral, T=tópica, V=vapor.

La siguiente planta utilizada en orden de frecuencia es el ajo, de la cual se tiene registro de uso medicinal hace más de 5,000 años en la Biblia, el Talmud, el calendario de Hasai, el papiro de Eber por ejemplo, y, el padre de la medicina, Hipócrates, lo recomendaba como remedio para la tos. Se registra en este estudio que fue preparado por los participantes mayormente en infusión y decocción y administrado oralmente. Conocida popularmente como antihipertensivo o laxante (Fitoterapia, s. f.; Cáceres, 2019), también posee propiedades como expectorante, antiviral y analgésico. Adicionalmente posee actividad inmunomoduladora debido a las lectinas y fructanos, el efecto inmunoestimulador impulsa a las células inmunes y mejora la resistencia del hospedador (Rioja, et al., 2021; Yang, et al., 2020).

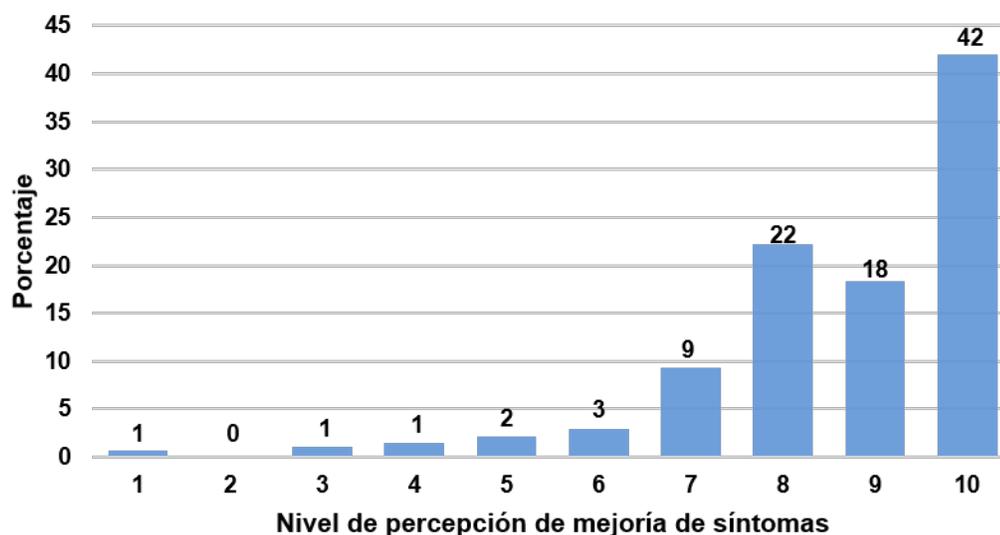
La cebolla morada, planta nativa de Persia, pero ampliamente cultivada en Guatemala, es la quinta planta de las más utilizadas en este estudio. Se utiliza desde la antigüedad en China, Egipto e India; considerada sagrada por los egipcios. Dioscórides (primer botánico médico científico) recomendaba esta planta como tratamiento médico, utilizada cruda o cocida tanto como condimento y como para tratar afecciones. Los participantes en este estudio reportaron usar el bulbo mayormente en forma de infusión y administrada oralmente. Posee propiedades expectorantes y antisépticas, por medio de docking o acoplamiento molecular se ha demostrado inhibir el virus COVID-19 al inhibir la proteína Spike del virus (Azmi, et al., 2021; Pratibha, et al., 2021).

Las plantas anteriormente mencionadas se encuentran descritas en Vademecum de plantas medicinales publicado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala y la Universidad de San Carlos de Guatemala, en él se mencionan las formas de preparación

y los posibles usos de cada planta, con lo cual se establece que en Guatemala existe una tendencia importante hacia el uso de plantas medicinales (Cáceres, 2009).

Figura 3

Percepción de mejoría de los síntomas producidos por COVID-19 al utilizar plantas medicinales.



En el apartado final del cuestionario se indagó acerca de la percepción de la mejoría de los síntomas utilizando las plantas medicinales, según la escala de 1 a 10, donde 1 es poca mejoría y 10 es muy buena mejoría, este estudio demuestra que el 82% las personas indicaron que la percepción de mejoría fue buena entre el rango 8 a 10 en la escala. La presencia de los principios activos antivirales en estas especies más utilizadas se refleja en que la percepción de mejoría sea bastante buena y concuerda con los estudios que han reportado que por medio de docking molecular el jengibre, el limón y el eucalipto tienen potencial inhibitorio del virus SARS CoV-2 (Sharma & Kaur, 2020; Sharma, et al., 2022).

La información presentada en este estudio orienta a que el enfoque de tratamiento para infección por COVID-19 podría cambiar el protocolo establecido en el que los fármacos fabricados químicamente son de primera línea, hacia un enfoque de fitoterapia o de uso de plantas medicinales, evitando los efectos secundarios comunes de estos medicamentos, además puede ofrecer una perspectiva de mejoría a la salud de personas que no tienen acceso al tratamiento de medicina occidental. Cabe destacar que, aunque no se han realizado estudios *in vivo* por el momento, los resultados de los estudios por docking o acoplamiento molecular son prometedores. Considerando que ya existe una iniciativa para el uso de plantas medicinales por medio del MSPAS, se puede mejorar la difusión para que los ciudadanos se vean beneficiados del uso de las plantas medicinales y, en consecuencia, motivar a los profesionales de salud a que contribuyan a la educación y el adecuado uso de las ellas.

En lo que respecta a la aplicación del cuestionario en este estudio, puesto que se realizó electrónicamente, esto limitó el estudio a solamente las personas que tuvieran acceso a internet y un teléfono inteligente; dependiendo de la población a estudiar, el recurso de un entrevistador de manera física podría ser una alternativa para evitar excluir a personas que no tengan acceso a internet. Además, cabe destacar que el cuestionario no incluyó preguntas sobre la etnia o el nivel educativo de los participantes. Considerando el contexto multiétnico de Guatemala, la inclusión de estos datos sería valiosa para analizar cómo factores socioculturales, como la etnicidad y la escolaridad, pueden influir en el uso de plantas medicinales.

Conclusiones

Se observó que más del 70% de los participantes emplean plantas medicinales como recurso terapéutico para aliviar los síntomas relacionados con la infección por *COVID-19*.

Entre las diversas especies vegetales mayormente empleadas, se destacan el jengibre, el limón y el eucalipto.

La modalidad de preparación más comúnmente adoptada para estas plantas medicinales es la infusión, siendo administrada principalmente por vía oral.

La percepción de mejoría ha sido altamente positiva en las personas que han utilizado plantas medicinales en el tratamiento del *COVID-19*.

La asociación entre el género de los participantes y la utilización de plantas medicinales se revela como estadísticamente significativa, el uso de plantas medicinales sí depende del sexo de la persona.

Referencias

Ángeles, M. et al. (2020). La medicina herbaria como prevención y tratamiento frente al COVID-19. Universidad Católica de la Cuenca. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. Volumen 39, número 8, 2020.

https://www.revistaavft.com/images/revistas/2020/avft_8_2020/5_medicina_herbaria.pdf

Apaza, F. (2023). Uso de plantas medicinales para tratar los síntomas asociados a COVID-19 en usuarios que acuden a feria dominical Juluaca-2021. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12864/5/IV_FCS_508_TE_Apaza_Huanca_2023.pdf

- Asif, M., Saleem, M., Saadullah, M. et al. (2020). COVID-19 and therapy with essential oils having antiviral, anti-inflammatory, and immunomodulatory properties. *Inflammopharmacol* 28. 1153–1161. <https://doi.org/10.1007/s10787-020-00744-0>
- Azmi, S., Sunarno, S., Rahmah, S., Andriani, M., Farobi, A. & Ahlina, L. (2021). Utilization of Quercetin Flavonoid Compounds in Red Onion (*Allium cepa* L.) as Inhibitor of Spike Sars-CoV-2 Protein against ACE2 Receptors. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 13(3). 356-362. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v13i3.32027>
- Cáceres, A. (2009). *Vademecum Nacional de Plantas Medicinales*. Editorial Universitaria. <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/tesis/L11279.pdf>
- Cáceres, A., Cáceres, S. (2020). Principales plantas medicinales disponibles en Guatemala con actividad contra virus respiratorios que infectan al ser humano- Revisión narrativa. *Revista Ciencia, Tecnología y Salud* 7(3), 412-441. <https://doi.org/10.36829/63CTS.v7i3.978>
- Chakraborty, K., Chakravarti, A., & Bhattacharjee, S. (2022). Bioactive components of peppermint (*Mentha piperita* L.), their pharmacological and ameliorative potential and ethnomedicinal benefits: A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 11, 109-114. <https://doi.org/10.22271/phyto.2022.v11.i1b.14322>
- Chebaibi, M., Boustia, D., Gonçalves, R., Hoummani, H., & Achour, S. (2021). Medicinal Plants Against Coronavirus (SARS-COV-2) in Morocco Via Computational Virtual Screening Approach [Preprint]. *In Review*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-679827/v1>
- Cruz, S. (2016). Medicina tradicional y fitoterapia una alternativa para el mejoramiento de la salud en Guatemala. *Revista Ciencia, Tecnología y Salud* 3(1). 81-90. <https://doi.org/10.36829/63CTS.v3i1.99>
- Demeke, C., Woldeyohanins, E. & Kifle, Z. D. (2021). Herbal medicine use for the management of COVID19: A review article. *Metabolism Open*, 12, 100141, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.metop.2021.100141>
- Estrella-González, M. de los Ángeles, Minchala-Urgilés, R. E., Ramírez-Coronel, A. A., Aguayza-Perguachi, M. A., Torres-Criollo, L. M., Romero-Sacoto, L. A., Pogyo-Morocho, G. L., Sarmiento-Pesántez, M. M., González-León, F. M., Abad-Martínez, N. I., Cordero-Zumba, N. B., & Romero-Galabay, I. M. (2020). La Medicina Herbaria como prevención y tratamiento frente al COVID-19. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/21313

Fitoterapia. (s.f). Ajo. <https://www.fitoterapia.net/vademecum/plantas/ajo.html>

Fitriani, I. N., Zikri, A. T., Utami, W. y Santoso, P. (2021). In Silico Approach of Potential Phytochemical Inhibitor from *Moringa oleifera*, *Cocos nucifera*, *Allium cepa*, *Psidium guajava*, and *Eucalyptus globulus* for the treatment of COVID-19 by Molecular Docking. Research Square. <https://assets.researchsquare.com/files/rs-42747/v1/c8677e08-2aad-472f-a431-a85c078be290.pdf?c=1637243165>

Estrella González, M. A., Minchala Urgilés, R. E., Ramírez Coronel, A. A., Torres Criollo, L. M., Aguayza Perguachi, M. A., Romero Sacoto, L. A., Pogyo Morocho, G. L. Sarmiento Pesántez, M. M., González León, F. M., Abad Martínez, N. I., Cordero Zumba, N. B. Romero Galabay, I. (2020). La Medicina Herbaria como prevención y tratamiento frente al COVID-19. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 30(8), 948-957. <https://www.redalyc.org/journal/559/55969796020/55969796020.pdf>

Jan, R., Gani, E., Masarat Dar, M. y Admad Bhatm N. (2022). Bioactive characterization of ultrasonicated ginger (*Zingiber officinale*) and licorice (*Glycyrrhiza Glabra*) freeze dried extracts. *Ultrasonics Sonochemistry*. 88, 106048, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2022.106048>

Khan, J., Sakib, S., Mahmud, S., Khan, Z., Islam, M., Sakib, M., Emran, T., & Simal-Gandara, J. (2021). Identification of potential phytochemicals from Citrus Limon against main protease of SARS-CoV-2: Molecular docking, molecular dynamic simulations and quantum computations. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, 0(0), 1-12. <https://doi.org/10.1080/07391102.2021.1947893>

Hernandez, L. (2010). El modelo incluyente en salud. Instituto de Salud Incluyente. https://isis.org.gt/images/publicaciones/libros/ISIS_Cuaderno_1_Modelo_Incluyente_En_Salud.pdf

Organización Panamericana de Salud (OPS). (s.f). Coronavirus. <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>

Pratibha, P. y Khan, F. (2021). Screening of Potent Inhibitors Against 2019 Novel Coronavirus (Covid-19) from *Allium sativum* and *Allium cepa*: An In Silico Approach. Research Gate. <https://doi.org/10.33263/BRIAC111.79817993>

Rioja, T., Orantes García, C., Moreno Moreno, R. A. y Carillo Reyes, A. (2021) Percepción sobre Covid-19 y el uso de plantas para tratar la enfermedad en Chiapas, México.

Revista Iberoamericana de Ciencias. https://www.researchgate.net/profile/Tamara-Rioja2/publication/357777943_Percepcion_sobre_COVID19_y_el_uso_de_plantas_para_tratar_la_enfermedad_en_Chiapas_Mexico/links/61df008c323a2268f99d7f3d/Percepcion-sobre-COVID-19-y-el-uso-de-plantas-para-tratar-la-enfermedad-enChiapas-Mexico.pdf

Sharma, A. & Kaur, I. (2020). Molecular docking studies on Jensenone from eucalyptus essential oil as a potential inhibitor of COVID 19 corona virus infection.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2004.00217>

Sharma, P., Shankhdhar, P., Gangwar, A., Gangwar, A., Pathak, N. & Suman. (2022). Ginger: Plant Immuno-booster against COVID-19. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*, 10(6), 92-99. <https://doi.org/10.54037/WJPS.2022.100605>

Townsend, E., Siviski, M., Zhang, Y., Xu, C., Hoonjan, B. & Emala, C. W. (2013). Effects of Ginger and Its Constituents on Airway Smooth Muscle Relaxation and Calcium Regulation. *American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology*, 48(2), 157-163.
<https://doi.org/10.1165/rcmb.2012-0231OC>

Vargas, M. R., Melendrez Arango, E. C. , Durán Aguirre, M. L., Quiñones Lucero, L., & Peralta Peña, S. L.(2021). Tratamiento farmacológico en pacientes con COVID-19: una revisión integradora. *Revista del departamento de enfermería Universidad de Sonora*. 6(17), 1-21.
<https://doi.org/10.36789/revsanus.vi1.250>

Villena-Tejada, M., Vera-Ferchau, I., Cardona Rivero, A., Zamalloa Cornejo, R., Quispe Florez, M., Frisancho Triveño, I., Abarca-Meléndez, R. C., Álvarez-Sucari, S. G., Mejía, C. R. y Yañe, J. A. (2021). Use of medicinal plants for COVID-19 prevention and respiratory symptom treatment during the pandemic in Cusco, Peru: A cross-sectional survey. *PLoS ONE* 16(9): e0257165. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257165>

Yang, F., Zhang, Y., Tariq, A., Jiang, X., Ahmed, Z., Zhihao, Z., Idrees, M., Azizullah, A., Adnan, M., & Bussmann, R. (2020). Food as medicine: A possible preventive measure against coronavirus disease (COVID-19). *Phytotherapy Research*, 34(12), 3124-3136.
<https://doi.org/10.1002/ptr.6770>

Sobre la autora

Blanca María de los Ángeles Sánchez Escalante

Es médica y cirujana egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala, actualmente estudia la maestría en Uso y Producción de Plantas Medicinales en la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derecho de uso

Copyright (c) (2024) Blanca María de los Ángeles Sánchez Escalante

.Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Este texto está protegido por una licencia
[Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.