


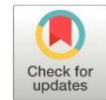


## Revisión bibliográfica descriptiva de formas farmacéuticas desarrolladas a base de extractos de plantas con acción antifúngica

*Descriptive bibliographic review of pharmaceutical forms developed based on plant extracts with antifungal action*

- <sup>1</sup> Rosa Dolores Lliguin Tigre  <https://orcid.org/0009-0006-4944-7307>  
Facultad de Bioquímica y Farmacia, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca-Ecuador.  
[rosa.lliguin@est.ucacue.edu.ec](mailto:rosa.lliguin@est.ucacue.edu.ec)
- <sup>2</sup> Katherin Gabriela Torres Trujillo  <https://orcid.org/0009-0001-9193-4997>  
Facultad de Bioquímica y Farmacia, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca-Ecuador.  
[kgtorrest51@est.ucacue.edu.ec](mailto:kgtorrest51@est.ucacue.edu.ec)
- <sup>3</sup> Janneth Fernanda Cárdenas Cordero  <https://orcid.org/0000-0002-7877-4001>  
Magíster en Biociencias Aplicadas  
[janneth.cardenas@ucacue.edu.ec](mailto:janneth.cardenas@ucacue.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 19/06/2023

Revisado: 16/07/2023

Aceptado: 08/08/2023

Publicado: 04/09/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i3.2.2680>

Cítese:

Lliguin Tigre, R. D., Katherin Gabriela Torres Trujillo, & Cárdenas Cordero, J. F. (2023). Revisión bibliográfica descriptiva de formas farmacéuticas desarrolladas a base de extractos de plantas con acción antifúngica. *Anatomía Digital*, 6(3.2), 123-138. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i3.2.2680>



**ANATOMÍA DIGITAL**, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

**Palabras claves:**

Fitofármacos,  
antifúngicos,  
antimicóticos, micosis

**Resumen**

**Introducción.** Los hongos han sido causantes de diversas enfermedades en el ser humano, estas enfermedades se han venido tratando con fármacos antimicóticos que si bien atacan al hongo también han traído consigo efectos adversos como afecciones a la salud de las personas, desarrollo de resistencia al medicamento, entre otras. El desarrollo de fitofármacos ha significado una opción natural para el tratamiento de dichas enfermedades reduciéndose estos efectos adversos. **Objetivo.** Identificar las plantas que han sido evaluadas para el tratamiento de enfermedades causadas por hongos, así como su eficacia. **Metodología.** La presente investigación consiste en una revisión bibliográfica de diversos estudios que se enfocan en el uso de plantas en diferentes formas farmacéuticas para el tratamiento de afecciones causadas por hongos. Los estudios fueron extraídos de las bases digitales de Scopus, Google Scholar, Science Direct, Taylor & Francis, Redalyc y Ovid, considerando investigaciones realizadas desde el año 2018 hasta la actualidad, sus características fueron tabuladas para su análisis. **Resultados.** Se logró identificar que las afecciones más comunes son causadas por el hongo Cándida siendo de las plantas con mayor eficacia el Aloe vera no obstante todas las plantas evaluadas presentaron porcentajes de eficiencia positivos en el tratamiento de los diferentes hongos. **Conclusión.** Es necesario continuar con los estudios de las diferentes plantas para aprovechar su potencial antifúngico y tener la posibilidad de tratar un amplio número de afecciones causadas por hongos de manera natural, con menor riesgo de efectos secundarios, de desarrollar resistencia fúngica y sobre todo accesible a la población. **Área de estudio general:** Bioquímica y Farmacia. **Área de estudio específica:** Farmacología. **Tipo de estudio:** Artículo de revisión bibliográfica.

**Keywords:**

Antifungal,  
phytopharmaceuticals,  
mycosis.

**Abstract**

**Introduction.** Fungi have been causing various diseases in humans; these diseases have been treated with antifungal drugs that, while attacking the fungus, have also brought adverse effects such as health conditions and drug resistance

development, among others. The development of phytopharmaceuticals has meant a natural option for treating these diseases, reducing the adverse effects. **Objective.** To identify the plants evaluated for treating fungal diseases and their efficacy. **Methodology.** The present research consists of a bibliographic review of several studies that use plants in different pharmaceutical forms to treat fungal diseases. The studies were extracted from the digital databases of Scopus, Google Scholar, Science Direct, Taylor & Francis, Redalyc, and Ovid; considering investigations conducted from 2018 to date, their characteristics were tabulated for analysis. **Results.** It was possible to identify that the Candida fungus causes the most common affections, and Aloe Vera is the most effective plant; however, all the plants evaluated presented positive efficiency percentages in treating the different fungi. **Conclusion.** It is necessary to continue with the studies on different plants to take advantage of their antifungal potential and to have the possibility of treating naturally a vast number of health conditions caused by fungi, with less risk of side effects, of developing fungal resistance, and above all accessible to the population.

## Introducción

Los hongos son de los microorganismos más antiguos, diversos y extensos. Muchos de ellos pueden vivir dentro del organismo humano ya sea de forma benéfica pero también provocando infecciones en órganos internos como los pulmones y tejidos como uñas, cabello, y piel. A estas enfermedades ocasionadas por hongos se las denomina micosis (1).

Las micosis invasoras pueden ser ocasionadas por diversos hongos, la mortalidad relacionada a enfermedades fúngicas se ha relacionado en un 90% a los hongos Aspergillus, Pneumocystis, Candida y Cryptococcus, no obstante, se han visto incrementadas las infecciones por especies como la Fusarium, Scedosporium, Mucurales entre otros. Las micosis invasoras indican altos índices de mortalidad en la población inmunodeprimida, sobre todo en pacientes neutropénicos con cáncer y pacientes con trasplante debido a que el sistema inmune se encuentra debilitado, se estima que anualmente más de un millón y medio de personas fallecen debido a estas enfermedades (2).

El tratamiento de las infecciones secundarias fúngicas se realiza frecuentemente con medicamentos antimicóticos, sin embargo, algunos de estos fármacos pueden presentar efectos adversos tales como trastornos gastrointestinales, náuseas, trombocitopenia, trastornos de asfixia, edema, mayor tiempo de coagulación, sensibilidad extrema, urticaria, escozor, entre otros (3). Otro aspecto preocupante es el desarrollo de resistencia a estos medicamentos por parte de los hongos lo que dificulta el tratamiento de las enfermedades causadas por estos microorganismos. La resistencia a los antimicóticos representa un problema de salud a nivel mundial lo que ha vuelto necesaria la búsqueda de medicamentos alternativos (4).

Dado esto, el presente trabajo pretende describir las formas farmacéuticas tópicas y orales desarrolladas a base de extracto de plantas con acción antifúngica y relacionarlas con los principios activos de la acción antimicrobiana. Esto con el fin de encontrar alternativas más naturales, seguras y económicas a los antifúngicos sintéticos, evitando la exposición a sus efectos adversos (4).

### Metodología

En el presente trabajo, se realizó una revisión bibliográfica descriptiva. Las fuentes utilizadas para la búsqueda de estudios referentes al tema de investigación fueron: Scopus, Google Scholar, Science Direct, Taylor & Francis, Redalyc y Ovid. Se tomaron en consideración estudios publicados desde el año 2018 hasta el presente año.

La búsqueda se realizó con las palabras claves “formas farmacéuticas”, “extracto de plantas”, “antifúngica” en español, en inglés se utilizaron las palabras claves “pharmaceutical form”, “plant”, “antifungal”. Estos términos fueron asociados con conectores lógicos “and” y “or”, para cada búsqueda en español, y posteriormente su búsqueda en inglés

Bases de datos de revistas indexadas y repositorios universitarios con publicaciones de los últimos 5 años con las siguientes características:

- Estudios publicados entre los años 2018-2023
- Estudios publicados en revistas científicas y repositorios universitarios.
- Estudios publicados en inglés y español.

### Resultados

El uso de los extractos de plantas considerado como una de las alternativas medicinales para tratar ciertas infecciones causadas por hongos. Se han evaluado los fitoquímicos como una elección confiable para desarrollar nuevos agentes antimicóticos que sean eficaces y superen los efectos adversos de los medicamentos antimicóticos convencionales. Estos medicamentos se pueden presentar en forma tópica y oral (5).

Dentro de las formas tópicas podemos encontrar cremas que se aplican sobre la piel afectada por los hongos que contiene extractos de plantas con acción antifúngica como el ajo, la canela o el aceite de árbol de té pudiendo aliviar los síntomas y eliminar la infección (6). Los ungüentos son otro tópico, son similares a la crema, pero más pesados y con más aceites y grasas; estos son útiles para tratar infecciones fúngicas en áreas donde la piel es más gruesa o seca, como los pies. También, existen champús que contienen extractos de plantas con acción antifúngica, como el aceite de árbol de té o la menta, los cuales pueden ayudar a tratar la tiña del cuero cabelludo y otras infecciones fúngicas del cuero cabelludo (6).

En cuanto a las formas orales tenemos las cápsulas, tinturas, infusiones a base de extractos de plantas con acción antifúngica (7). Se han descrito cápsulas a base de ajo, la equinácea o la uña de gato, útiles para tratar infecciones fúngicas sistémicas. Así también, las tinturas, las cuales son extractos líquidos de plantas que se pueden tomar por vía oral; estas contienen principios activos de plantas como la equinácea o el orégano. Las infusiones son otro tratamiento antimicótico, estas bebidas son hechas al remover la planta en agua caliente, principalmente suelen usarse plantas como la menta o el jengibre las mismas que pueden ayudar a tratar infecciones fúngicas en el tracto digestivo (7).

#### *Acción antifúngica de formas tópicas para el tratamiento de infecciones dérmicas*

Diversos estudios que han indagado respecto a la eficacia de estas formas de medicamentos alternativos a base de extractos de plantas. Así (8) en 2018 en un estudio evaluó la eficacia de una crema a base de ajo para tratar la tiña del pie. Los resultados mostraron que la crema de ajo fue tan efectiva como el fármaco antifúngico clotrimazol en la reducción de los síntomas y la curación de la infección (8).

De igual manera, un estudio publicado por (9) en el año 2019 investigó la eficacia de un champú a base de aceite de árbol de té para tratar la dermatitis seborreica. Los resultados evidenciaron que el champú a base de aceite de árbol de té fue tan efectivo como el fármaco antifúngico ketoconazol en la reducción de la infección micótica (9).

En una investigación realizada en Perú en 2020 evaluó la actividad antifúngica del aceite esencial de *Clinopodium brevicalyx* y una emulsión tópica contra *Trichophyton rubrum*, hongo causante de afecciones como pie de atleta, tiña e infecciones en las uñas. La concentración mínima inhibitoria del aceite esencial fue de 125  $\mu\text{L}/\text{mL}$ . Se determinó que tanto el aceite esencial como la emulsión al 12,5% tienen actividad antifúngica contra este hongo (10).

Contero & Jiménez (11), en el año 2021 evaluaron la efectividad de la pomada de orégano (*Origanum vulgare*) para el tratamiento del pie de atleta para lo cual 5 pacientes de diferentes sexos y edades se colocaron la pomada 2 veces al día durante 15 días. Pasado

este tiempo los pacientes fueron evaluados y se observó una mejoría significativa en la mayoría de pacientes comprobándose la actividad antifúngica de la pomada de orégano para el pie de atleta (11).

Abirami et al. (12), en 2018 llevó a cabo un estudio en India en el que exploró las actividades antifúngicas de plantas medicinales para el tratamiento de afecciones dérmicas por patógenos fúngicos. Se prepararon extractos de acetona a partir de hojas de *Acalypha indica* y *Lawsonia inermis*, de la raíz de *Allium sativum* y del zumo de *Citrus limon* Linn. Se evaluó la acción antifúngica contra *Alternaria* spp, *Geotrichum* spp, *Trichophyton* sp, *Curvularia* spp y *Fusarium* sp. *Acalypha indica* y *Lawsonia inermis* no presentaron actividad antifúngica no obstante *Citrus limon* presentó la mayor actividad antifúngica contra *Alternaria* spp y *Geotrichum* spp. mientras que *Allium sativum* mostró actividad antifúngica para todas las cepas (12).

#### *Acción antifúngica de formas farmacéuticas orales para el tratamiento de micosis vaginales*

Por otro lado (13), en el año 2015 investigó la eficacia de una tintura oral de equinácea para tratar la candidiasis vaginal. Los resultados mostraron que la tintura de equinácea fue más efectiva que el placebo en la reducción de los síntomas y la curación de la infección.

De igual manera, en Argentina un estudio evaluó fitomedicamentos elaborados a partir de plantas nativas: *Larrea cuneifolia*, *Larrea nítida*, *Larrea divaricata*, *Zuccagnia punctata* y *Tetraglochin andina* para el tratamiento de infecciones vaginales. Se elaboraron extractos hidroalcohólicos y se determinó que los fitoextractos de *Z. punctata*, *L. divaricata* y *L. nitida* fueron inhibidores fuertes del crecimiento de *Candida* spp.; *L. cuneifolia* fue un inhibidor moderado y *T. andina* un inhibidor moderado o débil dependiendo de la cepa analizada. Se realizaron también mezclas binarias entre las plantas evaluadas siendo las más activas las mezclas de *Z. punctata/L. divaricata*, *Z. punctata/L. nítida* y *Z. punctata/L. cuneifolia*, Se elaboraron óvulos, tabletas y microcápsulas a partir de los extractos tanto de los individuales como las combinaciones y se observó que las actividades biológicas ensayadas se mantuvieron. Concluyeron así que estos fitoextractos son una buena alternativa en el tratamiento de infecciones fúngicas (14).

El extracto seco de la *Tetraglochin andina* también fue valorado por investigadores para el tratamiento de candidiasis vaginal. Se evaluó el efecto antifúngico sobre cepas de *Candida* spp. patógena. y *Saccharomyces cerevisiae* aisladas de infecciones vaginales. El material vegetal fue molido y secado al aire, luego se maceró en etanol a 60° por una hora para los ensayos de actividad biológica y fitoquímica. Se observó que el extracto hidroalcohólico presentó una inhibición de todas las levaduras (15).

Otro estudio analizó el efecto antifúngico del extracto etanólico de las hojas de *Ocimum basilicum* (albahaca) sobre *Candida albicans*. Se obtuvo el extracto etanólico a las concentraciones del 100% y 50% siendo la inhibición de 15,72 + 0,42mm y 13,06 + 0,35mm respectivamente. Los investigadores concluyeron que la albahaca presenta efecto antimicótico contra *Candida albicans*. La albahaca se puede encontrar en las formas farmacéuticas de solución oral, tabletas y aceite esencial (16).

#### *Acción antifúngica de formas orales para el tratamiento de infecciones sistémicas*

En cuanto a infecciones sistémicas, un estudio publicado por Del Norte Álvarez (17) en 2019, evaluó la eficacia de una cápsula de extracto de hoja de olivo para tratar la candidiasis oral en pacientes con VIH. Los resultados fueron favorables pues mostraron que la cápsula de extracto de hoja de olivo fue más efectiva que el placebo en la reducción de los síntomas y la curación de la infección (17).

La candidiasis es una infección que afecta en mayor medida a pacientes inmunodeprimidos habiendo una incidencia del 65% en pacientes con VIH. Bajo esta premisa, un estudio realizado por Cunza en 2022, determinó la actividad antimicótica, in vitro, del extracto de *Stevia rebaudiana*, al 30%, y la comparó con Nistatina para el tratamiento de *Candida albicans*. En este caso si bien se observó un efecto antimicótico este no fue mayor que el de la Nistatina (17).

Por otro lado, un estudio llevado a cabo en Perú buscó determinar el efecto antimicótico del aceite esencial del *Cinnamomum verum* sobre *Candida albicans* en muestras clínicas tomadas por hisopado orofaríngeo y hemocultivo de dos pacientes diagnosticados con VIH. Se evaluó el efecto inhibitorio a diferentes concentraciones: 60%, 30%, 15%, 7,5% y 3,75% versus fluconazol 25 µg. Los resultados fueron favorables, la inhibición fue de 22,42mm para 100%; 20,91mm para 30%; 15,43mm para 15%; 8,21mm para 7,5% y 6,80mm para 3,75% mientras que el fluconazol la inhibición fue de 11,33mm. Se demostró así el efecto antimicótico de *Cinnamomum verum* sobre *Candida albicans* siendo favorables las concentraciones mayores a 15% (18).

#### *Análisis*

El análisis de las plantas y las formas farmacéuticas en relación con los patógenos probados es fundamental para comprender la eficacia de los extractos de plantas en el control y tratamiento de enfermedades infecciosas, para ello se considera los siguientes aspectos:

**Plantas y sus compuestos bioactivos:** Las plantas contienen una amplia variedad de compuestos bioactivos, como alcaloides, flavonoides, terpenoides y fenoles, que pueden tener propiedades antimicrobianas y antivirales. Estos compuestos pueden inhibir el

crecimiento y la reproducción de patógenos al interferir con sus procesos metabólicos o su capacidad de adherirse a las células huésped (18).

*Extractos de plantas:* Los extractos de plantas son preparaciones concentradas de compuestos bioactivos obtenidos a partir de diferentes partes de la planta, como hojas, flores, tallos o raíces. Los extractos pueden obtenerse utilizando diferentes métodos, como extracción con solventes, destilación o fermentación. Los extractos de plantas pueden contener una combinación de compuestos que actúan sinérgicamente para ejercer su actividad antimicrobiana (18).

*Formas farmacéuticas:* Las formas farmacéuticas son las diferentes presentaciones en las que se pueden administrar los extractos de plantas con fines terapéuticos. Estas formas pueden incluir cremas, lociones, cápsulas, tinturas, jarabes, entre otras. La elección de la forma farmacéutica depende del tipo de afección que se desea tratar, la vía de administración y la estabilidad de los compuestos activos en el extracto de la planta (19).

*Patógenos probados:* Los patógenos probados son organismos causantes de enfermedades, como bacterias, virus u hongos, que se utilizan en estudios para evaluar la actividad antimicrobiana de los extractos de plantas (19).

El análisis de la interacción entre las plantas, las formas farmacéuticas y los patógenos probados proporciona información crucial para comprender la eficacia de los extractos de plantas en el control de enfermedades infecciosas. Además, permite identificar qué extractos y formas farmacéuticas son más efectivos contra patógenos específicos, lo que puede ser útil para el desarrollo de terapias más específicas y dirigidas. Es importante destacar que cada planta, extracto y forma farmacéutica puede tener una actividad antimicrobiana diferente frente a diferentes patógenos. Los resultados referentes a la eficacia de diferentes plantas para el tratamiento de afecciones fúngicas se detallan en la tabla 1

**Tabla 1.** Características de estudios revisados

| Autor  | Año  | Nombre de la planta | Tipo de extracto | Tipo de forma farmacéutica      | Patógenos probados   | Nivel de inhibición | Porcentaje de eficacia |
|--|------|---------------------|------------------|---------------------------------|--|---------------------|------------------------|
| Sarahi Rubio Tinajero, Criseida Alhelí Sáenz Pérez | 2020 | Aloe Vera           | Gel              | Crema, Loción, Extracto líquido | <i>Staphylococcus aureus</i> ,<br><i>Escherichia coli</i> ,<br><i>Candida albicans</i> (20). | Alto                | 89%                    |
| Ambar Lorraine Daza Suarez                         | 2022 | Ginkgo Biloba       | Extracto seco    | Cápsulas, tintura, infusión.    | Virus del herpes simple,<br><i>Aspergillus niger</i> ,<br><i>Salmonella enterica</i> (21).   | Medio               | 69%                    |



**Tabla 1.** Características de estudios revisados (continuación)

| Autor  | Año  | Nombre de la planta   | Tipo de extracto   | Tipo de forma farmacéutica     | Patógenos probados   | Nivel de inhibición | Porcentaje de eficacia |
|--|------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|--|---------------------|------------------------|
| Liz Adriana Omonte Rodríguez, Zulema Bustamante García   | 2022 | Cúrcuma Longa         | Polvo              | Cápsulas, té, Pomada           | <i>Propionibacterium acnés</i> ,<br><i>Mycobacterium tuberculosis</i> ,<br><i>Candida glabrata</i> (22). | Alto                | 86%                    |
| Tessy Montañez Calero, Diego Díaz Coahila, Pedro Angulo Herrera  | 2022 | Valeriana Officinalis | Extracto líquido   | Gotas, tabletas, infusión      | <i>Bacilo cereus</i> ,<br><i>Listeria monocytogenes</i> ,<br><i>Trichophyton rubrum</i> (23).            | Alto                | 91%                    |
| César Félix Cayo Rojas, Luis Adolfo Cervantes Ganoza   | 2020 | Camellia sinensis     | Hojas secas        | Extracto concentrado, infusión | <i>Escherichia coli</i> ,<br>virus de la influenza A,<br><i>Candida albicans</i> (24)                    | Bajo                | 59%                    |
| Msc. Ana Vara Delgado, Dr. Rodolfo Sosa González, Msc. Nismely Ayala Sotolongo, Dra. Giselle Moreno Capote, Msc. Virginia del Carmen Alayón Recio. | 2019 | Matricaria Chamomilla | Aceites esenciales | Cremas, Lociones, Jabones      | <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Candida albicans</i> ,<br><i>Trichophyton mentagrophytes</i> (25)      | Medio               | 71%                    |
| Cuichan Catagña, Guissela Noemi  | 2023 | Salvia Officinalis    | Extracto seco      | Cápsulas, tintura infusión     | <i>Echerichia Coli</i> ,<br><i>Candida albicans</i> ,<br><i>Helicobacter pylori</i> (26)                 | Alto                | 88%                    |

### Discusión

El uso de las plantas con un fin medicinal se remonta a las antiguas civilizaciones, nuestros ancestros fueron identificando aquellas plantas que se podían utilizar para el

tratamiento de diferentes afecciones micóticas (27). Con base en estos conocimientos, se han venido desarrollando fitofármacos entre los cuales tenemos fitofármacos antifúngicos mismos que son medicamentos cuya sustancia activa proviene de plantas, que han demostrado actividad contra hongos patógenos (28). Una de las principales ventajas de los fármacos antifúngicos a base de plantas es su origen natural, es por ello por lo que diversas plantas han sido objeto de investigación para identificar los compuestos específicos responsables de su actividad antifúngica y para desarrollar fármacos antifúngicos más efectivos (29).

La forma más común de consumo de las plantas medicinales ha sido en infusiones, así lo destaca un estudio realizado por Zhiminaicela-Cabrera y colaboradores (30), quienes evalúan el uso de plantas medicinales en Chilla, Ecuador determinando que en el 84% de los casos, se usan en infusiones. Los resultados de la presente revisión coinciden con esto, de las diferentes formas farmacéuticas evaluadas, el 71% de los estudios se enfocan en infusiones y tes (21,22,23,24,26). No obstante, varios estudios evalúan también extractos (líquidos, concentrados o en polvo) (20,23,24,26), cápsulas y tabletas (21,22,23,26). Por otro lado, los evaluados en menor proporción han sido cremas y pomadas (20,22,25), lociones (20,25), extractos tinturas (21,26) y jabones (25). La elección de la forma de administración depende de la ubicación y la gravedad de la infección fúngica, así como de las propiedades físico-químicas de los compuestos activos.

Dentro de los hongos mayormente estudiados tenemos aquellos del género *Candida*, las plantas que han mostrado resultados positivos y un nivel de inhibición alto contra estos hongos han sido la sábila (*Aloe vera*) (20), la salvia (*Salvia officinalis*) (26) y la cúrcuma (*Cúrcuma longa*) (22). Por el contrario, los estudios realizados por Cayo Rojas y otros (24) quienes evaluaron la planta del té y VaraDelgado y otros (25) cuyo objeto de estudio fue la manzanilla, mostraron resultados menos favorables con niveles de inhibición medio y bajo respectivamente.

Los hongos del género *Trichophyton* también han sido analizados en dos estudios diferentes, obteniendo resultados favorables en su tratamiento con el extracto líquido de valeriana siendo 91% efectivo (23), mientras que otro estudio que se enfocó en la efectividad de la manzanilla obtuvo una validez media con un 71% (25).

Son evidentes los resultados de los diferentes estudios, aunque, es importante tener en cuenta que, si bien los fitofármacos pueden ser efectivos en el tratamiento de algunas infecciones fúngicas, no siempre son adecuados para todas las situaciones. Se debe tener en cuenta factores como la gravedad de la infección, el tipo de hongo y la respuesta individual del paciente al seleccionar un fármaco antifúngico (25).

En los estudios relacionados con los extractos de plantas se evalúa principalmente la actividad farmacológica, actividad antifúngica y la actividad microbiana. Asimismo, estas

investigaciones están desempeñando un papel importante en la búsqueda de nuevas terapias y en la utilización de los recursos naturales para el beneficio de la salud humana (26).

### Conclusiones

En la realización del presente trabajo se establecen las siguientes determinaciones:

- Dentro de las afecciones más comunes causadas por un hongo tenemos aquellas ocasionadas por el hongo *Candida*, los estudios han permitido identificar aquellas plantas más efectivas en su tratamiento tal como lo es el Aloe vera, esto establece las bases para el enfoque de futuros estudios, siendo importante que estos se lleven a cabo y se explore el potencial de esta planta, a fin de obtener un fitofármaco efectivo y eficaz para el tratamiento de las enfermedades causadas por este hongo.
- Es evidente la gran diversidad de formas farmacéuticas de los fitofármacos antimicóticos a los que pueden acceder las personas, permitiéndoles tratar sus afecciones de una manera natural, además, resulta necesario identificar las formas farmacéuticas más efectivas ante las diferentes afecciones causadas por hongos para un mayor potencial antifúngico de cada planta.
- La capacidad curativa de diversas plantas en el tratamiento de las afecciones causadas por hongos actuando como agentes antimicrobianos naturales es indiscutible; es importante que se continúen con los estudios de diferentes plantas así también, que se lleve a cabo investigaciones de las diversas familias de hongos y las afecciones causadas por estos pues si bien existen afecciones más comunes la posibilidad de disponer de fitofármacos para una amplia gama de afecciones fúngicas, representa múltiples beneficios para las personas pudiendo tener un tratamiento de origen natural, con menor riesgo de efectos secundarios, de resistencia fúngica y sobre todo accesible.
- No obstante, si bien la presencia de efectos secundarios en los fitofármacos es mínima, resulta importante que al igual que fármacos convencionales, su administración se realice bajo vigilancia médica, aplicándose las dosis adecuadas a fin de reducir el riesgo de reacciones como alergias, problemas del sistema digestivo, intoxicación, entre otras.

### Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés para la publicación del presente artículo.

### Declaración de contribución de los autores

Rosa Dolores Lliguin Tigre y Katherin Gabriela Torres Trujillo diseñaron el estudio, analizaron los datos encontrados y elaboraron el borrador.

*Referencias Bibliográficas*

1. Urquijo Morales S, Acosta Lozano K. En búsqueda de nuevos fármacos contra los hongos patógenos. APROPIA. 2022;(6): p. 46-48. Disponible en: <https://revistas.udem.edu.co/index.php/apropia/article/view/4423/3571>
2. Rivero Menéndez O. Estudio de la resistencia a los antifúngicos en hongos patógenos humanos. Universidad Complutense de Madrid. 2019. [Online].; Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/60012/1/T41850.pdf>.
3. Vásquez Corales E. Efecto antimicótico in vitro del extracto hidroalcohólico de la cascara inmadura de *Musa paradisiaca* L. (plátano) sobre *Candida albicans*. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote. [Online].; 2022. Disponible en: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/25771/CANDIDA\\_ALBICANS\\_CASHPA\\_BRAVO\\_CRISTHIAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/25771/CANDIDA_ALBICANS_CASHPA_BRAVO_CRISTHIAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
4. Lugo Casas JD. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. [Online].; 2021. Disponible en: <https://repositorio.unicolmayor.edu.co/handle/unicolmayor/5604>.
5. Medina Soto BA. Actividad antimicótica in vitro de extractos de plantas contra *Microsporium canis*. Universidad Autónoma de Nuevo León. [Online].; 2022. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/24192/1/1080328665.pdf>.
6. Sandoval López PA. Caracterización de la actividad antifúngica y anti-virulencia de especies arbóreas nativas de la Patagonia chilena. Repositorio uchile. 2022. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/188192/Caracterizacion-de-la-actividad-antifungica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Cerra H, Fernández MC, Horak C, Lagomarsino M, Torno G, Zarankin E. Manual de Microbiología aplicada a las industrias farmacéutica, cosmética y de productos médicos.; 2013. Disponible en: <https://www.aam.org.ar/descarga-archivos/manual-microbiologia-aplicada.pdf>
8. Ortiz JA. Eficiencia de una crema a base de ajo. Phytotherapy Research. 2018; 7(9).
9. Pinos AM. Eficiencia del champú a base de aceite de árbol. Journal of medicinal food. 2019; 9(1).
10. Merma Ccana C, Tomaylla Cruz C, Del Carpio Jiménez C. Actividad anti-Trichophyton rubrum del aceite esencial de *Clinopodium brevicalyx* y

elaboración de una emulsión tópica. Revista de Investigaciones Altoandinas. 2020; 22(2): p. 182-190. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2313-29572020000200182&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2313-29572020000200182&script=sci_abstract)

11. Contero Bedoya F, Jiménez Pozo AA. Pomada de orégano como tratamiento alternativo para el pie de atleta. Instituto Superior Tecnológico Misael Acosta. [Online].; 2021. Disponible en:  
[https://www.istmas.edu.ec/images/revista/edici%C3%B3n1/04.Articulo\\_Pomada%20Oregano.pdf](https://www.istmas.edu.ec/images/revista/edici%C3%B3n1/04.Articulo_Pomada%20Oregano.pdf).
12. Abirami S, Edwin RB, Soundarya T, Kannan M, Sugapriya D, Al-Dayyan N, et al. Exploring antifungal activities of acetone extract of selected Indian medicinal plants against human dermal fungal pathogens. Saudi Journal of Biological Sciences. 2021; 28(4): p. 2180–2187. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8071918/>
13. Torres BA. Valerenic acid and *Valeriana officinalis* extracts delay onset of Pentylentetrazole. Complementary and Alternative Medicine. BMC. 2015; 2(13). Disponible en:  
<https://bmccomplementmedtherapies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12906-015-0731-3>
14. Moreno MA, Sayago JE, Isla MI. Fito medicamentos obtenidos de plantas medicinales argentinas como estrategia para la prevención y tratamiento de patógenos responsables de infecciones vaginales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. [Online].; 2019... Disponible en:  
<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/102859>.
15. Moreno MA, Córdoba S, Zampini IC, Mercado MI, Ponessa G, Alberto MR, et al. Tetraglochin andina Ciald.: una planta medicinal del altiplano argentino con potencial uso en la candidiasis vaginal. Revista de Etnofarmacología. 2018; 216: p. 283-294. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/91265>.
16. Chuquilin Calderon A, Vásquez Cancino EE. Universidad Roosevelt. [Online].; 2021. Disponible en: <http://50.18.8.108/handle/20.500.14140/562>.
17. Del Norte Alvarez M. Eficiencia de una cápsula de extracto de hojas de olivo. Medicina. 2019; 7(2).

18. Cunza Laurente KY. Valoración in vitro de la actividad antimicótica del extracto de stevia rebaudiana en comparación con nistatina frente a candida albicans, Chimbote, 2019. [Online].; 2022. Disponible en:  
<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4844396>.
19. Vásquez Carranza L. Efecto antimicótico in vitro del aceite esencial de Cinnamomum verum sobre Candida albicans de muestras clínicas versus fluconazol 25 µg. Tesis. Trujillo: Universidad César Vallejo. Disponible en:  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87573>
20. Rubio Tinajero S, Sáenz Pérez CA, Osorio Hernández E. Sábila (aloe vera): propiedades, usos y problemas. Ciencia UANL. 2020; 23(99). Disponible en:  
<https://cienciauanl.uanl.mx/?p=9681>.
21. Daza Suarez AL. Revisión bibliográfica sobre las aplicaciones farmacéuticas del Ginko Biloba. Revisión bibliográfica. Bogotá: Corporación Tecnológica, Farmacia. Disponible en:  
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/5008/DazaTF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. Omonte Rodriguez LA, Bustamante García Z. Actividad Antioxidante, Antibacteriana y Citostática de Extractos de Cúrcuma (Curcuma Longa). Gaceta Médica boliviana. 2022; 45(1): p. 12-16. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662022000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662022000100012)
23. Montañez Calero T, Díaz Coahila D, Angulo Herrera P, Cerro Temoche L, Cruz-Castellón C, Vásquez-Quispesivana W, et al. Efecto sedante de un extracto alcohólico de Valeriana sp en alevinos de tilapia (Oreochromis niloticus) para la reducción de estrés durante transporte simulado. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 2022; 33(3): p. e21063. Disponible en:  
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/21063>
24. Cayo Rojas CF, Cervantes Ganoza LA. La actividad antibacteriana de Camellia sinensis comparada con propóleo frente al Streptococcus mutans. Revista Cubana de Estomatología. 2020; 57(1): p. e2967. Disponible en:  
<https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2967>
25. Vara-Delgado A, Sosa-González R, Alayón-Recio CS, Ayala-Sotolongo N, Moreno-Capote G, Alayón-Recio. Uso de la manzanilla en el tratamiento de las enfermedades periodontales. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2019;

- 23(3): p. 403-414. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552019000300403](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552019000300403)
26. Cuichan Catagña GN. Efecto inhibitorio del aceite esencial de *Salvia Officinalis* (*Salvia*) sobre cepas de *Parphyromonas Gingivalis*. Tesis. Quito: Universidad Central del Ecuador, Odontología. Disponible en:  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/29414/1/TESIS%20-CUICHAN%20GUISSELA.pdf>
27. Rodríguez del Rey Piña OG, Padilla Gómez AL, Rivero Casanova CJ, Zulueta Torres OR. Las plantas como sustitutos naturales para el tratamiento de afecciones comunes en los seres humanos. *Agroecosistemas*. 2023; 11(1): p. 107-116. Disponible en:  
<https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/download/603/572/>
28. Jara J, Wood I, Speranza N. Fitomedicamentos: lugar en la terapéutica desde la mirada farmacológica. *Boletín Farmacológico*. 2021; 12(3). Disponible en:  
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/31306/1/Fitomedicamentos%3a%20lugar%20en%20la%20terap%3a%20a9utica%20desde%20la%20mirada%20farmacol%3ab3gica..pdf>
29. Ayquipa Díaz DX, Castro Orcon AR. Universidad María Auxiliadora. [Online].; 2021. Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/1480>.
30. Zhiminaicela-Cabrera JB, Quevedo-Guerrero JN, Herrera-Reyes SN, Sánchez-Quinche AR, Bermeo-Gualan LY. Estudio etnobotánico de plantas medicinales e importancia de conservar las especies vegetales silvestres del cantón Chilla, Ecuador. *Ethnoscintia*. 2020; 5(1). Disponible en:  
<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ethnoscintia/article/view/10296/7136>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



#### Indexaciones

