

Elaborado por:



**DIIS**

Dirección de Investigación e  
Innovación en Salud

## REPORTE BREVE RB 004-2024

# Análisis fitoquímico preliminar y actividad antifúngica In vitro del extracto etanólico de las hojas de *Solanum hispidum* Pers. colectadas en la localidad Obraje – Perú

Investigación publicada en Revista Peruana de Medicina  
Experimental y Salud Pública

DOI: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2022.393.11381>

Lima, octubre de 2024.

Dirección de Investigación e Innovación en Salud – DIIS

Reporte breve elaborado según proyecto de investigación “Análisis fitoquímico preliminar y actividad antifúngica In vitro del extracto etanólico de las hojas de *Solanum hispidum* Pers. colectadas en la localidad Obraje – Perú.”, aprobado con el número de proyecto OT-035-19.



PERÚ  
Ministerio  
de Salud



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021-2024

Dr. Víctor Javier Suárez Moreno  
Presidente Ejecutivo  
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Dra. Yamilée Hurtado Roca  
Directora  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN SALUD

Dra. Yamilée Hurtado Roca  
Subdirectora (e)  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Dr. Miguel Angel Grande Ortiz  
Director  
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE CALIDAD

Equipo de Trabajo de Promoción y Gestión del Conocimiento  
Subdirección de Investigación en Salud  
Dirección de Investigación e Innovación en Salud  
Instituto Nacional de Salud  
Av. Capac Yupanqui 1400 – Jesús María  
Lima 11, Perú  
Telf. (511) 7480000 Anexo 2194

Los reportes breves son elaborados con la finalidad de difundir los avances y resultados obtenidos de los proyectos de investigación que terminaron en artículos publicados en revistas científicas durante el período 2020-2023, destacando su contribución al área.

*El Instituto Nacional de Salud es un Organismo Técnico Especializado del Ministerio de Salud del Perú dedicado a la investigación de los problemas prioritarios de salud y de desarrollo tecnológico. El Instituto Nacional de Salud tiene como mandato el proponer políticas y normas, promover, desarrollar y difundir la investigación científica-tecnológica y brindar servicios de salud en los campos de salud pública, control de enfermedades transmisibles y no transmisibles, alimentación y nutrición, producción de biológicos, control de calidad de alimentos, productos farmacéuticos y afines, salud ocupacional, protección del medio ambiente y salud intercultural, para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. La Dirección de Investigación e Innovación en Salud (DIIS) es la responsable de normar, fomentar, desarrollar y difundir investigaciones, innovación, transferencia de tecnologías, así como de regular, brindar asistencia técnica, autorizar y supervisar los ensayos clínicos que se realizan en el país, en el marco de las competencias en investigación, innovación y tecnologías en salud para contribuir a la salud de la población.*

## GRUPO ELABORADOR DEL REPORTE BREVE

### Lectura, síntesis y redacción

Bruno Hernández Iriarte  
Giovana De La Cruz Vásquez  
Miriam Correa López

### Búsqueda de normativa y redacción

Nieves del Milagro Zeta Ruiz

### Diagramado

Nataly Evelyn Diaz Camones

Equipo de Trabajo Promoción y Gestión del Conocimiento (ETPGC). Subdirección de Investigación en Salud (SUDIV). Dirección de Investigación e Innovación en Salud (DIIS). Instituto Nacional de Salud.

### Revisores del reporte breve

Janelle Cyndi Mendoza–León  
Centro Nacional de Control de Calidad. Instituto Nacional de Salud.

Yamilée Hurtado Roca  
Subdirección de Investigación en Salud (SUDIV). Dirección de Investigación e Innovación en Salud (DIIS). Instituto Nacional de Salud.

### Citación del reporte breve

Este documento debe ser citado como: Instituto Nacional de Salud. Dirección de Investigación e Innovación en Salud. Reporte breve RB 004-2024: Análisis fitoquímico preliminar y actividad antifúngica In vitro del extracto etanólico de las hojas de Solanum hispidum Pers. colectadas en la localidad Obraje – Perú. [ Internet]. Lima: Instituto Nacional de Salud – INS; 2024.

### INScientia – Información Científica en Salud:

<https://inscientia.ins.gob.pe/>



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Los derechos reservados de este documento están protegidos por licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-No Derivadas 4.0 International. Esta licencia permite que la obra pueda ser libremente utilizada sólo para fines académicos y citando la fuente de procedencia. Su reproducción por o para organizaciones comerciales sólo puede realizarse con autorización escrita del Instituto Nacional de Salud, Perú.

### **Autores de la Investigación**

Jannelle Cyndi Mendoza–León (1,2),

César Máximo Fuertes Ruitón (2)

Martha Helena Jahuiria–Arias (1,2),

1. Instituto Nacional de Salud – Centro Nacional de Control de Calidad
2. Universidad Nacional Mayor de San Marcos

### **Datos del proyecto de investigación**

El presente reporte breve recopila información relacionada a la investigación realizada en el marco del proyecto de investigación “Actividad Antifúngica del Extracto Etanólico de las hojas de *solanum hispidum* Pers. y citotoxicidad en líneas celulares de cáncer humano”, aprobado con Resolución Directoral N° 533–2019 OGITT/INS.

### **Conflicto de intereses de los autores de la investigación**

Los autores del artículo no declararon ningún conflicto de interés.

### **Aprobación ética**

Este proyecto fue aprobado por el Comité institucional de ética en investigación del Instituto Nacional de Salud.

### **Financiamiento**

Este trabajo de investigación ha sido financiado por los autores.

### **Citación del artículo científico**

Mendoza –León JC, Fuertes Ruitón CM, Jahuiria–Arias MH. Análisis fitoquímico preliminar y actividad antifúngica In vitro del extracto etanólico de las hojas de *Solanum hispidum* Pers. colectadas en la localidad Obraje – Perú. 2022;39(3):321–7. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.393.11381>.

### **Datos de contacto**

Jannelle Cyndi Mendoza–León | Correo electrónico: [jmendozal@ins.gob.pe](mailto:jmendozal@ins.gob.pe)

## ÍNDICE

<b>Mensajes claves</b> .....	<b>7</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>8</b>
<b>Marco normativo</b> .....	<b>10</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>11</b>

## MENSAJES CLAVES

- 1.- La planta *Solanum hispidum* Pers, conocida como *ñahui pashta*, crece en Carhuaz, Áncash, donde es utilizada **tradicionalmente** para tratar **infecciones micóticas en los pies**, a través de la aplicación tópica de sus frutos.
- 2.- El análisis fitoquímico evidenció la presencia principal de **esteroides y alcaloides** en el extracto etanólico de las hojas de *Solanum hispidum* Pers, metabolitos que presentan alta actividad biológica y han sido estudiados debido a sus efectos antimicrobianos.
- 3.- El extracto etanólico demostró **actividad antifúngica moderada** frente a *Candida albicans*, *Aspergillus brasiliensis* y *Trichophyton mentagrophytes*, cuyos halos de inhibición podrían indicar un buen desempeño como potencial agente terapéutico.
- 4.- Una de las **limitaciones** que los autores del estudio mencionan es que se utilizaron hojas y no frutos de la planta, los cuales también se utilizan para infecciones micóticas, sin embargo, esto no fue posible, ya que los frutos son productos no renovables, optándose por respetar su crecimiento natural y habitual.

## RESUMEN

### OBJETIVOS:

Analizar y determinar la actividad antifúngica in vitro del extracto etanólico de las hojas de *Solanum hispidum* Pers.

### MÉTODOS:

El estudio fue observacional descriptivo en laboratorio, que consistió en varias etapas: (i) se recolectó al azar hojas frescas de *Solanum hispidum* Pers en la localidad de Obraje, provincia de Carhuaz, Departamento de Áncash, (ii) Se obtuvo, a través de procesos físicos y químicos, el extracto etanólico de la planta. (iii) Se probó su solubilidad con diferentes solventes. (iv) Se realizó un análisis fitoquímico para identificar los principales metabolitos secundarios. (v) Se evaluó la actividad antifúngica del extracto elaborado, para lo cual se inocularon suspensiones fúngicas de *C. albicans*, *T. mentagrophytes* y *A. brasiliensis* en medios de cultivo, los cuales fueron vertidos en placas Petri, agregándose posteriormente el extracto etanólico; las placas fueron incubadas por 24 horas, luego de este tiempo se midió el diámetro de la zona de inhibición, mediciones que fueron comparadas con productos antifúngicos, tales como nistatina, ketoconazol y fluconazol. (vi) Se determinó la concentración mínima inhibitoria (CMI), definido como la concentración más baja del extracto etanólico de las hojas de *Solanum hispidum* Pers para inhibir completamente el crecimiento fúngico.

### RESULTADOS:

#### Análisis fitoquímico

El análisis fitoquímico del extracto etanólico de hojas de *Solanum hispidum* Pers identificó una variedad de metabolitos secundarios, tales como compuestos fenólicos, taninos, flavonoides, esteroides, alcaloides y saponinas.

#### Actividad antifúngica

El extracto etanólico de las hojas de *Solanum hispidum* Pers presentó un efecto inhibitorio sobre el crecimiento de los tres microorganismos, cuyos halos de inhibición variaron de 23 a 26 mm, siendo mayor para *C. albicans*; sin embargo, Nistatina presentó un halo mayor (30 mm) en comparación al extracto etanólico.

**Tabla 1. Actividad antifúngica del extracto etanólico de las hojas de *Solanum hispidum* Pers frente a los microorganismos.**

Microorganismo	Anitfúngico (mg/mL)	Diámetro del halo de inhibición mm $\pm$ DS
<i>Candida albicans</i>	Extracto etanólico (25)	26 $\pm$ 0,38
	Nistatina (2)	30 $\pm$ 0,38
<i>Aspergillus brasiliensis</i>	Extracto etanólico (25)	23 $\pm$ 0,53
	Fluconazol (2)	15 $\pm$ 0,53
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	Extracto etanólico (25)	25 $\pm$ 1,31
	Ketonazol (2)	24 $\pm$ 0,76

DS: desviación estándar

#### Concentración mínima inhibitoria

La concentración más baja del extracto etanólico que inhibió completamente el crecimiento para *C. albicans* fue de 125  $\mu$ g/mL; para *A. brasiliensis* fue de 250  $\mu$ g/mL y para *T. mentagrophytes* fue de 125  $\mu$ g/mL, catalogándose como actividad antifúngica moderada.

#### CONCLUSIONES:

El estudio demostró actividad moderada antifúngica *in vitro* del extracto etanólico de las hojas de *Solanum hispidum* Pers.

*Palabras clave:* Antifúngicos; extractos vegetales; fitoquímicos; *in vitro*.

## MARCO NORMATIVO

NORMA	DESCRIPCIÓN
Decreto Supremo N° 023-2021-SA, de fecha 26 de julio de 2021, que aprueba el Plan Esencial de Aseguramiento en Salud (PEAS), que contiene el listado actualizado de condiciones asegurables, intervenciones y prestaciones a financiar, así como las garantías explícitas.	El Plan Esencial de Aseguramiento en Salud ( <b>PEAS</b> ) contiene <b>condiciones asegurables</b> a nivel de persona sana y persona con enfermedad. Entre las condiciones asegurables se considera persona con micosis cutánea, incluyéndose en el tratamiento, la consulta ambulatoria para la evaluación y manejo.
Decreto Supremo N° 016-2023-SA, de fecha 12 de junio de 2023, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Salud.	El <b>Instituto Nacional de Salud (INS)</b> tiene entre sus funciones <b>promover la medicina tradicional</b> y complementaria; y <b>su articulación con la medicina convencional</b> , fortaleciendo la Interculturalidad en salud. El <b>Centro Nacional de Investigación Social e Interculturalidad en Salud (CENSI)</b> es un órgano desconcentrado del INS que tiene entre sus responsabilidades <b>desarrollar investigación, innovación, tecnologías</b> y servicios en <b>materia de medicina tradicional</b> .
Decreto Supremo N° 008-2017/SA, de fecha 06 de marzo de 2007, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.	La Dirección de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Salud tiene entre sus funciones formular las <b>intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de los riesgos y daños a la salud de los pueblos indígenas u originarios</b> , considerando los determinantes sociales de la salud y los enfoques de género, <b>interculturalidad</b> y derechos humanos.
Decreto Supremo N° 011-2017/SA, de fecha 29 de abril de 2017, que modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.	

## RECOMENDACIONES

- Desarrollar investigaciones cualitativas, en comunidades que utilicen el Solanum hispidum Pers, que permitan explorar sus diferentes formas de uso a nivel local y comprender su relevancia cultural, así como sus implicancias en la salud comunitaria.
- Fomentar el desarrollo de ensayos clínicos que permitan evaluar no solo la eficacia antifúngica del extracto etanólico, sino también la seguridad, efectos adversos y dosis óptima de la planta en sus diferentes presentaciones (hojas, tallo y frutos).