



Revisión

Usos recreativos, medicinales y etnobotánicos de hongos alucinógenos: una revisión

Recreational, ethnobotanical and medicinal uses of hallucinogenic fungus: a review

Érika A. Chillogallo–Torres¹, Marcos D. Calle–Morán^{2,*}, Karen P. Cando–Andrade³, Álex R. Morocho–Malla⁴ y E. Noemí Luzuriaga–Rodríguez⁵

¹ Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de Biología, Sede Académica Zamora Chinchipe, El Pangui, Zamora Chinchipe, Ecuador.
<https://orcid.org/0009-0005-0477-4403>, chillogalloerika@gmail.com

² Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Veterinarias, Escuela de Biología, Sede Académica Lodana, Santa Ana, Manabí, Ecuador.
<https://orcid.org/0000-0001-5470-0596>

³ Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de Biología, Sede Académica Zamora Chinchipe, El Pangui, Zamora Chinchipe, Ecuador.
<https://orcid.org/0009-0000-5778-4684>, kp.candoa@uea.edu.ec

⁴ Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de Biología, Sede Académica Zamora Chinchipe, El Pangui, Zamora Chinchipe, Ecuador.
<https://orcid.org/0009-0003-8930-4683>, ar.morocho@uea.edu.ec

⁵ Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de Biología, Sede Académica Zamora Chinchipe, El Pangui, Zamora Chinchipe, Ecuador.
<https://orcid.org/0009-0009-7313-9007>, en.luzuriagar@uea.edu.ec

*Correspondencia: marcallo02@gmail.com

Cita: Chillogallo–Torres, Érika A., Calle–Morán, M. D., Cando–Andrade, K. P., Morocho–Malla, Álex R., & Luzuriaga–Rodríguez, E. N. (2026). Usos recreativos, medicinales y etnobotánicos de hongos alucinógenos: una revisión. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 4(3), 1-23. <https://doi.org/10.70881/mcj/v4/n3/164>

Recibido: 01/05/2026

Revisado: 20/06/2026

Aceptado: 24/06/2026

Publicado: 01/07/2026



Copyright: © 2026 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC)**.



<https://doi.org/10.70881/mcj/v4/n3/164>

Resumen: En la presente investigación se realizó una revisión bibliográfica sobre los usos recreativos, de medicina occidental y etnobotánicos de los hongos alucinógenos, para ello se emplearon buscadores como Pubmed, Google académico, entre otros, y ciertos operadores booleanos. Se analizaron en total 60 manuscritos tanto en idioma español como inglés. Desde el siglo XI, Japón ha registrado el consumo del hongo panaelo mariposa, *Panaeolus papilionaceus*, conocido por sus efectos alucinógenos. En México, el hongo niño de agua, *Psilocybe aztecorum*, se comercializa, evidenciando su uso recreativo. En Estados Unidos, la variabilidad en los niveles de sustancias alcaloides como la psilocibina y psilocina, entre otras, afecta la experiencia recreativa. El hongo falsa toronja, *Amanita muscaria*, aunque riesgosa, también, se usa de forma recreativa. En Ecuador, se reporta el uso del hongo variegado norteamericano, *Panaeolus antillanum*, en las Islas Galápagos. La psilocibina muestra beneficios en el tratamiento de trastornos obsesivo-compulsivos, depresión, adicciones y efectos antiinflamatorios. Además, el

uso ritual de hongos alucinógenos en México. Guatemala, Perú, Asia y otros países, refuerza su importancia histórica y cultural. Estos hallazgos destacan no solo su valor cultural y recreativo, sino también, su capacidad para ofrecer nuevas perspectivas en la medicina psicológica y farmacológica.

Palabras claves: hongos mágicos; hongos psicobios; orden Agaricales; *Psilocybe*; psilocibina.

Abstract: This research involved a literature review on the recreational, Western medicinal and ethnobotanical uses of hallucinogenic mushrooms. Search engines such as PubMed and Google Scholar, among others, and Boolean operators were used. A total of 60 scientific papers in both Spanish and English were analyzed. Since the 11th century, Japan has recorded the consumption of the butterfly mushroom, *Panaeolus papilionaceus*, known for its hallucinogenic effects. In Mexico, the water baby mushroom, *Psilocybe aztecorum*, is commercially available, demonstrating its recreational use. In the United States, variability in the levels of alkaloid substances such as psilocybin and psilocin, among others, affects the recreational experience. The fly agaric mushroom, *Amanita muscaria*, although risky, is also used recreationally. In Ecuador, the use of the North American variegated mushroom, *Panaeolus antillanum*, has been reported in the Galapagos Islands. Psilocybin shows benefits in the treatment of obsessive-compulsive disorder, depression, addictions, and has anti-inflammatory effects. Furthermore, the ritual use of hallucinogenic mushrooms in Mexico, Guatemala, Peru, Asia, and other countries reinforces their historical and cultural significance. These findings highlight not only its cultural and recreational value, but also its capacity to offer new perspectives in psychological and pharmacological medicine.

Keywords: Agaricales order; magic fungus; psilocybin fungus; *Psilocybe*; psilocybin.

1. Introducción

A nivel mundial, se estiman que existen alrededor de 125 000 especies de hongos, de los cuales 3000 son comestibles, y de estos 700 se consideran hongos terapéuticos saludables (Audesirk *et al.*, 2017). Dentro de esta categoría, los hongos alucinógenos se destacan por sus compuestos químicos activos, siendo la psilocina y la psilocibina los más relevantes. Estos compuestos se encuentran en los hongos del género *Psilocybe* y otros géneros relacionados. En general, los hongos han sido consumidos durante miles de años en Europa y Asia (Jin, 2015; Power *et al.*, 2015). En América, el uso de hongos alucinógenos se hizo conocido por las publicaciones del Dr. Robert Wasson, quién documentó el uso de hongos como el hongo pajarito, *Psilocybe mexicana*, por una curandera de la localidad. Sus publicaciones de 1957 y 1968 tuvieron un impacto significativo en la ciencia, ya que el Dr. Albert Hoffman aisló el ingrediente activo de *P. mexicana*, denominados psilocina y la psilocibina (González-Vives *et al.*, 2012). La mayoría de los efectos alucinógenos provienen de los alcaloides, y por ello los hongos alucinógenos tienen la capacidad de alterar la percepción y la conciencia, y han sido empleados en diferentes culturas, a lo largo de la historia con propósitos ceremoniales, terapéuticos y recreativos (Wasser, 2002; Bandara *et al.*, 2015). Además de su uso en estos contextos tradicionales, estos hongos son de gran interés en la investigación científica (Badalyan *et al.*, 2019). Todos los compuestos alucinógenos son orgánicos, sin embargo, no solo los hongos alucinógenos poseen

contenido alcaloides, ya que estos compuestos están presentes en especies fanerógamas que les otorga su carácter estimulante, por ejemplo, el café, *Coffea arabica*, contiene cafeína y teobromina (Fujimori & Ashihara, 1994; Cappelletti *et al.*, 2015). Otros alcaloides alucinógenos importantes incluyen a los provenientes de los hongos del género *Psilocybe* (230 especies), los cuales se denominan hongos mágicos.

Desde el punto de vista etnobotánico y antropológico, el continente americano, es un área muy importante debido al amplio número de alucinógenos naturales existentes (Carod-Artal, 2003). Los principales hongos pertenecientes a los géneros *Psilocybe*, *Panaeolus* y *Stropharia*, han sido usados por las culturas precolombinas y mesoamericanas con fines terapéuticos y religiosos. Por otro lado, Ecuador es un país reconocido por su alta biodiversidad, y esto se extiende al reino de los hongos (*Fungi*). Actualmente, se han reportado 843 especies entre hongos y hongos liquenizados, los mismos que están clasificados entre la división de los Ascomycetes y Basidiomycetes (Ordoñez, 2018). La variedad de hábitats y microclimas en el país, contribuyen a la presencia de una amplia gama de hongos alucinógenos, cada uno con sus características propias y efectos específicos. Por ejemplo, la región andina, alberga especies como el hongo cucumelo, *Psilocybe cubensis*, conocido por sus potentes efectos psicodélicos y su uso en ceremonias tradicionales (Guzmán, 2008). En la Amazonía ecuatoriana, se encuentran especies como el hongo del entumecimiento de la sombra, *Psilocybe argentipes*, que también es apreciado por sus propiedades alucinógenas. Además de las especies mencionadas, existe una variedad de hongos con efectos alucinógenos como el cabecita de fósforo, *Panaeolus cyanescens*, el cual se lo puede encontrar en las provincias de Morona Santiago y Galápagos, Ecuador (Van Amsterdam *et al.*, 2011). Este hongo es conocido por sus efectos visuales intensos (Stijve, 1992). También, el hongo pajarito, *Psilocybe mexicana*, es importante por su uso en prácticas chamánicas en muchos lugares de Centroamérica.

La presencia de estas especies en Ecuador no solo resalta la biodiversidad del país, sino que también, subraya la importancia de las aplicaciones de estos hongos en las comunidades indígenas, donde a menudo son utilizados en rituales para la conexión espiritual y curación. En el ámbito científico, el estudio de los hongos alucinógenos ha ganado un creciente interés debido a su potencial para tratar diversas condiciones psicológicas, como la depresión y ansiedad. En este sentido, muchas investigaciones muestran como los hongos del género *Psilocybe* tienen el potencial de asistir a las terapias relacionadas con diferentes tipos de adicciones como el alcohol, *cannabis*, la nicotina, así como desórdenes de estrés postraumático, obsesivos-compulsivos, estados de ansiedad con cuadros avanzados de cáncer y otras. Estas aplicaciones, pueden aliviar algunos de los desafíos que enfrenta la medicina psiquiátrica convencional, más aún con el aumento de desórdenes mentales que fueron más evidentes y complejos con el COVID-19 (Lowe *et al.*, 2021). Asimismo, las investigaciones recientes han comenzado a descubrir los mecanismos biológicos detrás de los efectos de estos hongos. Adeyinka *et al.* (2025) señala que la psilocibina puede utilizarse como un tratamiento para los trastornos psiquiátricos hasta trastornos depresivos mayor con un bajo riesgo de adicciones y efectos adversos, los cuales son elementos cruciales para la salud cerebral, destacando el potencial transformador de la psilocibina para abordar trastornos neurodegenerativos.

A pesar de la importancia de los hongos alucinógenos, sus ingredientes activos y distintos usos, no existen la suficiente información sobre todo estos temas en Ecuador. La mayor parte de la información de estudios etnobotánicos está dirigida hacia las plantas con flores,

donde este tipo de estudios son variados y amplios para algunas regiones de Ecuador (Jiménez-Romero *et al.*, 2019). La mayoría de los estudios relacionados con los hongos alucinógenos se encuentran en algunos países de Latinoamérica, Norteamérica y Europa (Gutiérrez, 1989; Molina-Mercader *et al.*, 2006). Otro punto es, que no se le ha dado la debida importancia a los hongos alucinógenos en el país por considerarlos que solo sirven para actividades recreativas (adicciones).

La importancia de esta revisión bibliográfica radica en el conocimiento de las principales especies de hongos alucinógenos a nivel mundial, las sustancias alcaloides que contienen y los usos que generalmente se les da. Otro aspecto de importancia es que comúnmente se emplea a las plantas medicinales que se conocen sus propiedades curativas de manera tradicional, sin embargo, no se conocen o no son tan difundidas las diversas sustancias químicas de los hongos alucinógenos en el país y a nivel global, los cuales ayudan a prevenir y curar las enfermedades. Es importante tener en cuenta que, el uso de hongos alucinógenos conlleva riesgos y su uso debe ser considerado cuidadosamente en función de la salud, legalidad y el contexto cultural.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es analizar la información existente sobre la diversidad de aplicaciones de los hongos alucinógenos, abarcando tanto los aspectos etnobotánicos como científicos. Esta revisión proporcionará una base para futuras investigaciones en el estudio de los diversos usos de hongos alucinógenos en el país y el mundo.

2. Materiales y Métodos

Una búsqueda bibliográfica exhaustiva fue hecha empleando los siguientes términos: “hongos alucinógenos”, “hongos alucinógenos Ecuador”, “usos hongos alucinógenos”, “usos hongos alucinógenos Ecuador”, “usos hongos pdf” y “usos hongos Ecuador pdf”. Se buscó información tanto en español como en inglés. Los motores de búsqueda fueron: Google, Google académico, PubMed, ResearchGate y revistas especializadas en el tema. Se consideró artículos científicos, tesis de pregrado y posgrado, páginas webs (Fungiweb), periódicos y plataformas especializadas.

Toda la información bibliográfica recopilada fue clasificada con base en los criterios de especies de hongos alucinógenos en el país y a nivel global, sustancias alcaloides que contenían y el uso que se le daba. De igual manera, se elaboró un listado de las principales especies de hongos alucinógenos halladas y de sus sustancias alucinógenas. Seguido, se hizo una descripción de cada uno de los estudios de los usos que se han llevado a cabo.

3. Resultados

3.1. Distribución de hongos alucinógenos en Ecuador

Con respecto a la distribución y riqueza de hongos, el Herbario Nacional del Ecuador reporta 6 200 especímenes entre hongos y líquenes siendo la colección más representativa del país (Batallas, 2021). Dentro de los registros destacan especies de la familia Hymenogastraceae, particularmente del género *Psilocybe*, reconocidas por producir alcaloides psicoactivos como psilocibina y psilocina. Estas especies se encuentran distribuidas tanto en la Sierra como en la Amazonía ecuatoriana, en ecosistemas que van desde bosques montanos hasta selvas húmedas (Ordoñez, 2018) (Figura 1, Tabla 1).



Figura 1. Hongo cucumelo, *Psilocybe cubensis*, hallado en la comunidad Ilincho, cantón Saraguro, provincia de Loja, Ecuador.

Es imperativo mencionar que, en muchas ocasiones no se logran registrar especies de hongos alucinógenos en los estudios etnomicológicos. Por ejemplo, para la nacionalidad kichwa de Pastaza, no se registraron especies de hongos alucinógenos debido a que por muchos años han utilizado bebidas espirituales como la ayahuasca, *Banisteriopsis caapi*; y por lo que no han necesitado el uso de este tipo de hongos, pero no se descarta la existencia de dichos especímenes en el bosque (Gamboa-Trujillo, 2005). En este sentido, se hipotetiza que esta sería una de las razones primordiales de la escasez de información en Ecuador sobre los usos etnobiológicos de los hongos alucinógenos.

Tabla 1. Especies de hongos alucinógenos y sus sustancias químicas, presentes en Ecuador.

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Provincia	Psilocina	Psilocibina
Agaricales	Bolbitiaceae	Hongo variegado norteamericano	<i>Panaeolus antillarum</i>	Pichincha	X	X
		Hongo paneolo campanulado	<i>Panaeolus campanulatus</i>	Pichincha	X	X
		Seta cortacésped	<i>Panaeolus foenicisii</i>	Pichincha, Imbabura	X	X
		Paneolo anillado	<i>Panaeolus semiovatus</i>	Tungurahua, Pichincha	X	X
		Hongo derrumbe	<i>Psilocybe caerulescens</i>	Napo	X	X
		Hongo derrumbe	<i>Psilocybe caerulescens</i>	Napo	X	X
	Hymenogastreae	Hongos del excremento	<i>Psilocybe coprophila</i>	Pichincha	X	X

Hongo cucumelo		<i>Psilocybe cubensis</i>	Pichincha	X	X
Musgo montaña	de	<i>Psilocybe montana</i>	Napo	X	X
Pajarito monte	de	<i>Psilocybe yugensis</i>	Pichincha	X	X
Hongo		<i>Dyctinema waorani</i>	-----	X	X

3.2 Usos recreativos de los hongos alucinógenos

Con respecto al uso recreativo de los hongos psicodélicos, en Ecuador se puede destacar el orden Agaricales por sus compuestos activos y usos tradicionales, Mientras que, a nivel mundial se han realizado investigaciones en diferentes ámbitos, en el cual se describe los usos recreativos de los hongos alucinógenos a nivel general.

Sanford (1972) mencionó que en Japón el hongo panaelo mariposa, *Panaeolus papilionaceus*, conocido como *Waraitake* posee uso recreativo que se remontan al siglo X y cuyos consumidores presentaban estados de ánimos de felicidad, lo cual inducían a que bailen, canten y se rían compulsivamente.

Guzmán (1978) describió que en el pueblo de San Pedro Nexapa, en el estado de México (cerca del Paso de Cortés y el Popocatépetl), los indígenas vendían a los hongos dormilones o niños de agua, *Psilocybe aztecorum*, a los turistas bajo los nombres de "niños" o "niños de las aguas" en español, y como "*apipiltzin*" en el idioma *náhuatl*. Esto denotaba el uso recreativo para los compradores de este hongo.

Cooles (1980) realizó un debate en Reino unido sobre un estudio de incidencia en el consumo de la seta cortacésped, *Panaeolus foenisecii*, debido a que el efecto farmacológico de estos hongos es causado por derivados de la cuatro-hidroxi-triptamina. El resultado que obtuvieron en esta investigación fue que una sola dosis oral de 2 g de amoxicilina proporcionó concentraciones séricas más altas y sostenidas que una dosis equivalente de fenoximetilpenicilina, luego de varias pruebas en diferentes pacientes, cuatro de ellos tuvieron deposiciones frecuentes, eructos y otro sufrió acidez estomacal.

Beug y Bigwood (1982) describieron un análisis muy importante de diversos hongos alucinógenos más populares en el mercado recreativo usados en la región del Pacífico Noroeste de los Estados Unidos, centrándose en su contenido de psicocibina y psicocina. El análisis de estos alcaloides mostró diferencias en el contenido de psicocibina y psicocina entre diferentes especies. El hongo cabeza de cono, *Conocybe cyanopus*, contenía una cantidad considerable de psicocibina (9,3 mg/g en peso seco). El hongo de los prados, *Panaeolus subbalteatus*, contiene psicocibina, la cual variaba entre 1,6 y 6,5 mg/g en peso seco, sin contener psicocina. Esto sugiere que los usuarios podrían experimentar efectos inesperados debido a la variabilidad en la potencia. El hongo mongui, *Psilocybe semilanceata*, mostró niveles que varían de 6,5 a 12,8 mg/g en peso seco, y es uno de los más potentes y constantes en contenido de psicocibina. El hongo cian, *Psilocybe cyanescens*, presentó niveles de psicocibina que variaron desde 4,9 hasta 16,8 mg/g en peso seco. El hongo patas azules de Stuntz, *Psilocybe stuntzii*, tenía niveles bajos de psicocibina (máximo de 3,6 mg/g)

y psilocina (máximo de 0,6 mg/g), lo que podría llevar a efectos muy variables, especialmente si se consume en grandes cantidades. El hongo cima nudosa, *Psilocybe baeocystis*, mostró 8,5 mg/g de psilocibina y 5,9 mg/g de psilocina. El hongo psilocybe de coníferas, *Psilocybe pelliculosa*, presentaba niveles variables de psilocibina (1,2-7,1 mg/g en peso seco), pero no contenía psilocina. Esto puede llevar a experiencias altamente variables para los usuarios, desde efectos muy débiles hasta efectos muy fuertes.

Allen y Merlin (1992) en su investigación realizada en Tailandia, documentaron la presencia de psilocibina y psilocina, gracias a ello se pudo obtener los primeros registros de hongos psicoactivos del estiércol, *Psilocybe subcubensis*, en este país. Se desencadenó el uso y comercio de hongos psicoactivos por parte de los tailandeses locales, ya que ellos utilizaban estas especies para venderlas a los turistas, como uso recreativo, alimento y de comercialización de artículos, camisetas, entre otros.

Musshoff *et al.* (2000) analizaron hongos alucinógenos confiscados en Alemania, los mismos que utilizaron métodos morfológicos, macroscópicos, microquímicos y toxicológicos para poder determinar el porcentaje de alcaloides que tenían los hongos. Por ejemplo, se determinó con concentraciones de <0,01–1,15 % de psilocibina y 0,01–0,90 % de psilocina. *Panaeolus cyanescens* fue el hongo con los niveles más altos de psilocibina y psilocina.

Satora *et al.* (2005) expusieron un caso donde varios jóvenes consumieron el hongo falsa tonja, *Amanita muscaria*, con el propósito de experimentar alucinaciones en una fiesta. Cinco personas los comieron con pan y ensalada. Las primeras manifestaciones clínicas aparecieron después de 20 min. Cada persona (entre 18 y 21 años) experimentó alucinaciones auditivas y visuales (aumento de la percepción del color), pero se produjeron alucinaciones graves, seguidas de pérdida del conocimiento en uno de los jóvenes. Los autores destacaron la necesidad de precaución y monitoreo médico cuando se consumen hongos psicoactivos.

Van Amsterdam *et al.* (2011) examinaron los hongos que contienen psilocina y psilocibina, en los Países Bajos, e indican que los tipos de hongos alucinógenos más comúnmente vendidos en tiendas especializadas son variedades de *P. cubensis* y *P. mexicana*, pero ninguna de estas variedades se encontraba reportada como silvestre en Europa, y otras también expandidas como *P. semilanceata*; hongo platillo volador, *Psilocybe azurensens* y hongo de Bohemia, *Psilocybe bohemica*. Los autores indican que cuando se consumen por vía oral, los hongos alucinógenos tienen un sabor desagradable, por lo que a veces se preparan como barras de chocolate que contienen hongos triturados, pero para lograr el efecto recreativo deseado, la cantidad mínima de hongos necesaria es aproximadamente 1 g de hongos secos o 10 g de hongos frescos. La búsqueda de literatura permitió conocer el uso recreativo de forma indirecta, debido a intoxicación por consumo.

Arunotayanun y Gibbons (2012) indicaron que en Reino Unido existía una prohibición para la venta de especies alucinógenas de hongos dentro del género *Psilocybe*. Sin embargo, se venden kits de esporas y micelios de *Psilocybe* de cultivo propio, que pueden cultivarse y producir cuerpos fructíferos de los hongos, siendo *P. semilanceata* la más utilizada con fines recreativos.

Araújo *et al.* (2015) explicaron los métodos comunes de consumo tanto de hongos alucinógenos del género *Psilocybe* como de triptaminas sintéticas, destacando las diferentes formas en que estas sustancias pueden ser administradas y utilizadas por los usuarios. En

primer lugar, los hongos *Psilocybe* pueden ser consumidos directamente y, una forma popular de consumir estos hongos es preparándolos en forma de té, este proceso de infusión en agua caliente ayuda a extraer los principios activos del hongo, como la psilocibina y la psilocina, haciéndolos más fáciles de consumir y potencialmente más efectivos. El consumo de triptaminas sintéticas puede ser por inhalación en forma de polvo a través de la nariz, fumando, aplicación intravenosa o intramuscular, proporcionando efectos más rápidos y potentes. También, se puede tragar en forma de cápsulas, envolverla en papel de cigarrillo, o mezclarla con una bebida. Este método de consumo es común y permite una liberación más gradual de la sustancia.

Suárez y Arenas (2024) recolectaron información del uso del hongo rey, *Psilocybe antillanum*, mediante consultas con la población colona o mestiza de las Islas Galápagos. Los autores indican que el consumo es efectuado cuando realizan caminatas, actividad que se ha convertido en parte de su cultura siendo notable su uso recreativo según lo descrito.

3.3 Usos medicinales de los hongos alucinógenos

Con relación a los usos medicinales de los hongos psilocibios, se puede citar a varios investigadores, estudios y enfoques recientes que han estudiado sus potenciales beneficios, para la salud mental y el bienestar. Estas investigaciones reflejan el creciente interés y la acumulación de evidencia entorno a los usos medicinales de los hongos alucinógenos, subrayando la importancia de continuar investigando sus posibles aplicaciones terapéuticas.

Hasler *et al.* (2004) en Suiza, usaron la escala de calificación de estados alterados de conciencia (5D-ASC) para estudiar las bases neurobiológicas de la cognición y la consciencia utilizando placebo (PL) de psilocibina (PY). Así como, evaluar los efectos de PY en las dimensiones psicopatológicas centrales, la atención y el estado de ánimo donde observaron que la PY aumentó las puntuaciones en todas las dimensiones, las dosis más altas (HD) y moderadas (MD) de PY produjeron cambios notables en el estado de ánimo y la percepción sensorial, incluyendo ilusiones visuales y sinestesia. La PY no afectó la función cardíaca ni la temperatura corporal, pero sí causó un aumento significativo y temporal de la presión arterial y de los niveles plasmáticos de hormonas como la tirosina, prolactina, hormona adrenocorticotrópica y cortisol con dosis altas. Todos estos efectos fisiológicos volvieron a la normalidad en 24 horas y no se consideraron clínicamente significativos.

Alarcón (2006) demostró que, al modificar el medio de cultivo, para el hongo del excremento, *Psilocybe coprophila*, puede producir triptamina y otros compuestos relacionados, lo cual es significativo tanto para la investigación básica, como para el desarrollo de productos farmacéuticos y psicodélicos en Chile.

Moreno *et al.* (2006) realizó un estudio en el cual administraron psilocibina derivada de *Psilocybe* sp. a nueve personas con trastorno obsesivo-compulsivo (OCD, por sus siglas en inglés). Los resultados mostraron que la psilocibina fue segura para estos pacientes y que en varios de ellos se observaron reducciones agudas (temporales y rápidas) en los síntomas principales del OCD, pero, se recomiendan nuevos estudios para proporcionar una evidencia más sólida sobre el potencial terapéutico de la psilocibina para este trastorno.

Griffiths *et al.* (2006) administraron psilocibina a 30 voluntarios sanos que no tenían experiencia previa con alucinógenos. En este tipo de estudio, los participantes se asignan al azar a recibir psilocibina o un placebo (una sustancia inactiva) sin que ellos ni los investigadores sepan quién está recibiendo qué tratamiento (llamado doble ciego). Los

resultados mostraron que, durante la administración de psilocibina, los voluntarios experimentaron cambios perceptuales agudos, experiencias subjetivas y cambios en el estado de ánimo. Dos meses después de la experiencia con psilocibina, los voluntarios evaluaron el evento como algo que tuvo un significado personal y espiritual considerable. Además, los participantes reportaron aumentos en su apreciación estética, imaginación y creatividad.

Grob *et al.* (2011) estudio la depresión y estado de ánimo en pacientes con un avanzado estado de cáncer. Sus resultados demostraron una tendencia hacia una disminución en la depresión después de la psilocibina, con una reducción promedio del 30 % en las puntuaciones de depresión un mes después del tratamiento. Además, mostró una tendencia a la mejora del estado de ánimo dos semanas después de la administración de la psilocibina.

MacLean *et al.* (2011) evaluaron cómo la psilocibina afecta los cinco dominios de la personalidad: neuroticismo, extraversión, apertura a la experiencia, amabilidad y conciencia. Los resultados mostraron que después de una sesión de alta dosis de psilocibina, hubo aumentos significativos en el rasgo de apertura a la experiencia. Este rasgo incluye aspectos como la apreciación estética, imaginación y creatividad. Para los participantes que tuvieron experiencias místicas durante la sesión con psilocibina, la apertura a la experiencia se mantuvo significativamente más alta que el nivel inicial más de un año después de la sesión. Estos hallazgos sugieren que la psilocibina y las experiencias místicas asociadas pueden jugar un papel específico en los cambios en la personalidad adulta, especialmente en el rasgo de Apertura a la experiencia.

Carhart-Harris *et al.* (2012a) mencionan en su investigación como el uso de la psilocibina y un protocolo de resonancia magnética funcional (fMRI), en la cual se utilizaron la perfusión arterial con marcaje de espín y la fMRI dependiente del nivel de oxígeno en sangre (BOLD) para mapear el flujo sanguíneo cerebral y los cambios en la oxigenación venosa, antes y después de las infusiones intravenosas de placebo y psilocibina. Se observaron cambios profundos en la consciencia tras la administración de psilocibina, así como disminuciones en el flujo sanguíneo cerebral y la señal BOLD, siendo estas máximas en las regiones centrales, como el tálamo y las cortezas cinguladas anterior y posterior. La psilocibina causó una disminución significativa en el acoplamiento positivo entre la corteza prefrontal media y la corteza cingulada posterior. Estos resultados sugieren firmemente que los efectos subjetivos de las drogas psicodélicas se deben a una disminución de la actividad y la conectividad en los principales nodos conectores del cerebro, lo que permite un estado de cognición sin restricciones.

Carhart-Harris *et al.* (2012b) realizaron un estudio a partir de la hipótesis sobre la psilocibina la cual facilita el acceso a los recuerdos y emociones personales comparando las respuestas subjetivas y neuronales a los recuerdos autobiográficos. Evidenciaron que los recuerdos más significativos se dieron en las regiones límbicas y estriatales durante la fase inicial, en la fase final la activación se concentró en la corteza prefrontal medial, con la psilocibina se identificaron activaciones adicionales en áreas corticales visuales y sensoriales, en la fase tardía ausentes de placebo las valoraciones relacionadas con la vividez de las imágenes y la intensidad de las memorias resultaron más elevadas, teniendo una correlación positiva ya que mejora el recuerdo autobiográfico y esto puede ser útil en psicoterapia como herramienta para facilitar el recuerdo de recuerdos destacados.

Ruthes *et al.* (2013) evaluaron los posibles efectos antiinflamatorios y anticonceptivos de un heterogalactano (FMG-Am) y un β -d-glucano (β GLC-Am) aislados de *A. muscaria* para el tratamiento del dolor posoperatorio. Sus resultados indicaron que β GLC-Am es efectivo en la reducción tanto del dolor neurogénico (temprano) como del dolor inflamatorio (tardío), con una eficacia notable en la fase tardía. Mientras que, FMG-Am no tiene efecto en el dolor neurogénico, pero es efectivo en el dolor inflamatorio, aunque a dosis menores en comparación con β GLC-Am. En general, FMG-Am y β -d-glucano tienen potencial antiinflamatorio y antinociceptivo, y produjeron una potente inhibición del dolor inflamatorio, específicamente, con $91 \pm 8 \%$ (30 mg/kg) y $88 \pm 7\%$ (10 mg/kg), respectivamente.

Johnson *et al.* (2014) incluyó a 15 fumadores dependientes de nicotina que estaban psíquicamente sanos. Se administraron dosis moderadas (20 mg/70 kg) y altas (30 mg/70 kg) de psilocibina por un periodo de 15 semanas para dejar de fumar. En el seguimiento de seis meses, 12 de los 15 participantes (80 %) lograron abstinencia de siete días en el punto de seguimiento, lo que significa que no habían fumado durante los siete días previos al seguimiento. Este resultado es significativamente superior a las tasas de abstinencia generalmente reportadas con otras terapias conductuales y/o farmacológicas, que suelen ser inferiores al 35 %. Estos resultados sugieren que la psilocibina podría ser un complemento potencialmente eficaz en tratamientos para dejar de fumar.

Bogenschutz *et al.* (2015) analizaron 10 voluntarios con dependencia al alcohol y los mismos que recibieron psilocibina administrada oralmente en una o dos sesiones supervisadas. Además, los participantes recibieron terapia de mejora motivacional al prepararse para las sesiones de psilocibina. Durante las primeras cuatro semanas del tratamiento (cuando los participantes no habían recibido psilocibina), no se observó un aumento significativo en la abstinencia. Sin embargo, tras la administración de psilocibina, la abstinencia aumentó de manera significativa ($p < 0.05$). Los beneficios en la abstinencia se mantuvieron en el seguimiento de las 36 semanas. Los autores sugieren que la psilocibina podría ser un tratamiento prometedor para la dependencia del alcohol, con efectos positivos en la abstinencia y reducción del deseo de beber.

Ross *et al.* (2016) realizaron un estudio doble ciego controlado con placebo, a 29 pacientes con ansiedad y depresión relacionadas con el cáncer, fueron asignados al azar para recibir un tratamiento con una dosis única de psilocibina (0.3 mg/kg) o niacina (un placebo), ambos junto con psicoterapia. La psilocibina mostró mejoras inmediatas, sustanciales y sostenidas en la ansiedad y la depresión, así mismo una disminución en la desmoralización relacionadas con el cáncer. En el seguimiento de 6 meses, la psilocibina continuó mostrando efectos ansiolíticos (reducción de la ansiedad) y antidepresivos duraderos. Aproximadamente el 60-80 % de los participantes mantuvieron reducciones clínicamente significativas en la depresión o ansiedad.

Lee *et al.* (2018) describieron aspectos del uso de *A. muscaria* en el este de Siberia. Los líderes espirituales u "hombres medicina" de estas culturas eran conocidos como shamans. Estos desempeñaban un papel central en la vida religiosa y ceremonial de sus comunidades. *Amanita muscaria* se recolectaba de los bosques de abedules locales y se utilizaba en los ritos religiosos de los shamans. El uso de este hongo en los rituales estaba profundamente arraigado en las creencias míticas y culturales de estos pueblos. En este sentido, el uso de este hongo está asociado con la leyenda mítica del "Gran Cuervo".

Lacerda *et al.* (2019) desarrollaron su estudio en Brasil cuyo objetivo fue diseñar péptidos antimicrobianos a partir de la enzima psilocibina sintetasa de *P. cubensis*, con el fin de que dichos péptidos pudieran insertarse fácilmente en las membranas lipídicas, de esta manera, favorecer la eliminación de microorganismos patógenos, como la bacteria *Klebsiella pneumoniae*. Para lograrlo, la secuencia original de la enzima fue reducida y modificada, generando dos péptidos, los análisis computacionales confirmaron que las estructuras de los péptidos eran estables y válidas, con todos los residuos ubicados en regiones correctas. De esta forma, podría actuar como un compuesto con potencial antimicrobiano. El péptido se identificó como un candidato prometedor para el desarrollo de nuevas herramientas biotecnológicas frente a bacterias resistentes, como *K. pneumoniae*, y se recomendó realizar pruebas *in vitro* para evaluar su eficacia.

Torres (2019) analizó esculturas en piedra y de orfebrería, especulando el uso de hongos alucinógenos en ceremonias en los Andes norte de Colombia. El mismo que indicó que los hongos del género *Psilocybe* están ampliamente distribuidos en Colombia, pero nunca se ha reportado su uso ritual y psicoactivo en culturas nativas de ese país.

Dharumadurai *et al.* (2020) realizaron un estudio en la India donde se pudo llevar a cabo la identificación, conservación y potencial médico y biológico dando como resultado que el extracto de *P. cubensis*, tiene notorias eficacias antibacterianas y larvicidas contra mosquitos.

Nkadimeng *et al.* (2020a) este trabajo se realizó en el sur de África donde investigaron los efectos y la seguridad de *P. cubensis* y *P. cyanescens* en condiciones patológicas de hipertrofia cardíaca inducida por endotelina-1 y la lesión celular en cardiomiocitos. Los hongos fueron desecados en el horno y posteriormente se obtuvieron extractos mediante procedimientos de extracción con agua fría y caliente. Los resultados demostraron que los extractos acuosos las dos especies de hongos no exacerbaban la hipertrofia patológica inducida por endotelina-1 y, además, ejercieron un efecto protector frente a la lesión y la muerte celular inducidas.

Nkadimeng *et al.* (2020b) llevaron a cabo un estudio en Sudáfrica donde se demostró que los extractos del hongo de Natal, *Psilocybe natalensis*, poseen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. Estas propiedades fueron determinadas mediante análisis fitoquímico para establecer la citotoxicidad y antioxidantes de los extractos. Los resultados indican que las muestras obtenidas a través de agua caliente, agua fría y etanol reducen significativamente la inflamación al disminuir los medidores inflamatorios como óxido nítrico y la prostaglandina confirmando de manera concluyente sus efectos antioxidantes. Los análisis y observaciones químicas sugieren un potencial terapéutico elevado de *P. natalensis* para el manejo de enfermedades asociadas a la inflamación y estrés oxidativo.

Olivarez-González (2020) realizó un estudio en México, sobre la degradación de colorantes textiles por medio de enzimas lacasa generadas por el hongo reishi, *Ganoderma lucidum* y *P. zapotecorum*. El procedimiento que se llevó a cabo fue el aislamiento y purificación del micelio, la determinación cualitativa y cuantitativa de la actividad lacasa en medios de cultivos, sólido y líquido, y la purificación enzimática mediante cromatografía de intercambio iónico, con el fin de comparar la actividad de degradación entre ambas especies. Los resultados indicaron que ambos organismos lograron producir enzimas capaces de actuar sobre los colorantes evaluados, generando distintos grados de decoloración y demostrando el potencial biotecnológico de ambas especies.

Voynova *et al.* (2020) describió que *A. muscaria* podría ofrecer una variedad de beneficios para la protección celular y la salud en general, incluyendo neuroprotección, cardioprotección, hepatoprotección y reducción de la inflamación y el estrés oxidativo. Sin embargo, los autores indicaron que se necesitan estudios exhaustivos para validar la eficacia y seguridad de *A. muscaria* y sus compuestos, ya sea de forma aislada o en combinación con otros tratamientos.

Bogadi y Kaštelan (2021) en su estudio, mencionan el caso de un paciente joven de 16 años que presentaba ansiedad severa como aislamiento social y problemas académicos en la escuela. Aunque recibía psicoterapia y el consumo ocasional de marihuana, no ayudaron a la mejora de su situación. No obstante, luego de que el joven consumiera psilocibina durante tres ocasiones en el lapso de un año, se pudo presenciar cambios positivos importantes. El adolescente empezó a implicarse con mayor frecuencia en actividades grupales, mostrando una notable reducción en sus niveles de ansiedad y logrando expresarse con mayor fluidez. Los autores mencionan que estos avances tan rápidos y duraderos son poco comunes sin la ayuda de la microdosificación de *Psilocybe*.

Carhart-Harris *et al.* (2021) realizaron un estudio en el Imperial College de Londres, donde compararon la eficacia de la psilocibina, con el escitalopram, un antidepresivo de referencia, en el tratamiento de pacientes con depresión moderada a grave. El estudio incluyó dos grupos: uno recibió una dosis alta de psilocibina dos veces al día más un placebo; el otro grupo recibió escitalopram más una microdosis de psilocibina diariamente como control durante seis semanas. Los resultados primarios, medidos por las puntuaciones de la depresión en la QIDS-SR-16, no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos; sin embargo, en términos de resultados secundarios, los pacientes que recibieron psilocibina experimentaron mejoras más rápidas y mayores en los niveles de ansiedad, felicidad, calidad del sueño y funcionamiento social, lo que refleja un mayor impacto positivo en la vida diaria.

Davis *et al.* (2021) en su ensayo clínico estandarizaron los sustanciales y rápidos efectos antidepresivos de la terapia de psilocibina asistida con apoyo psicológico en pacientes con Trastorno Depresivo Mayor (TDM). Los efectos terapéuticos son diferentes que en los de ketamina, la terapia con psilocibina persistió durante al menos cuatro semanas donde el 71 % de los participantes continuó mostrando una respuesta clínicamente significativa (reducción ≥ 50 % en la puntuación de la escala de Calificación de la Depresión de Hamilton, GRID-HAMD) en la cuarta semana de seguimiento. No se observaron eventos adversos graves en este ensayo. Durante una sesión, se produjo un aumento transitorio de la presión arterial que superó los criterios del protocolo para una evaluación más frecuente. Los hallazgos actuales en pacientes con TDM, son consistentes con los resultados de estudios que informaron sobre la efectividad de la terapia asistida con psilocibina que producen efectos antidepresivos en pacientes con cáncer que presentaban angustia psicológica.

Dushkov *et al.* (2021) investigaron en Bulgaria, si los extractos de los hongos cola de pavo, *Trametes versicolor*; repisa de palo, *Lenzites betulina*; agarico yesca, *Fomes fomentarius*; yesquero de Abedul, *Fomitopsis betulina* y *A. muscaria* pueden complementar los tratamientos existentes para el cáncer de piel y pulmón o incluso descubrir nuevos tratamientos basados en compuestos aislados de estos hongos. De manera preliminar se encontró que todos los extractos de hongos mostraron grados variados de citotoxicidad, incluso a bajas concentraciones. Esto indica que los hongos podrían tener potencial para influir en el tratamiento del cáncer.

Zavadinack *et al.* (2021) hicieron una evaluación biológica de dos polisacáridos derivados de los cuerpos fructíferos de *A. muscaria*: GAL-Am (α -D-galactano) y GLC-Am (β -D-glucano). GAL-Am y GLC-Am mostraron una reducción selectiva de la proliferación en la línea celular de melanoma B16-F10, sin afectar la línea celular de fibroblastos BALB/3T3 (no tumoral). Así, el estudio resalta el potencial de los polisacáridos derivados de *A. muscaria* en el desarrollo de terapias contra el cáncer, específicamente para el melanoma, y sugieren que podrían ser considerados para investigaciones adicionales en oncología.

Bogenschutz *et al.* (2022) desarrollaron un ensayo con 95 participantes aleatoriamente basándose en el estudio prueba de concepto, demostrando que la psilocibina, combinada con psicoterapia, reduce significativamente las adicciones, previamente la administración de dosis controladas de esta sustancia fueron por vía oral en una capsula de acuerdo al peso corporal, junto con sesiones de psicoterapia en el que se midieron la presión arterial y frecuencia cardiaca a intervalos de 30 a 60 minutos de cada integrante durante el tratamiento, al final su grado de certeza funciono después de cada sección favoreció una reducción significativa y duradera en el consumo de alcohol en pacientes, sin generar efectos secundarios adversos.

Cabrera-Acatitla (2022) realizó un estudio en México, sobre la degradación del colorante azoico violeta 51 por el hongo de la pudrición blanca, *Pleurotus ostreatus*, *P. cubensis* y *P. yungensis*. Este proceso se dio mediante la separación de *P. cubensis* y *P. yungensis*, con el objetivo de comparar su actividad enzimática con la de *P. ostreatus*. La finalidad fue detectar la actividad de la enzima lacasa mediante la degradación parcial de diferentes colorantes a una concentración de 30 ppm, empleando placas Petri con medio sólido. Dando como resultado que cada una de las especies estudiadas demostró la capacidad de desarrollarse en presencia de todos los colorantes, demostrando su potencial para degradarlos.

Goodwin *et al.* (2022) evaluaron la eficacia de la psilocibina, en pacientes con depresión resistente al tratamiento, una de las más difíciles de afrontar. Los participantes recibieron dosis únicas de psilocibina (25 mg, 10 mg o 1 mg) en un entorno terapéutico controlado, junto con apoyo psicológico. La reducción de los síntomas se comparó entre los grupos utilizando la Escala de Calificación de la Depresión de Montgomery-Asberg (MADRS). Los resultados mostraron que la dosis de 25 mg resultó en reducciones rápidas y clínicamente significativas de los síntomas depresivos, con efectos observados en los primeros días y, en algunos casos, sostenidos hasta 12 semanas después de la intervención. Este estudio es crucial porque posiciona a la psilocibina como un agente terapéutico potencialmente disruptivo con el potencial de cambiar el paradigma terapéutico de los trastornos mentales graves.

O'Donnell *et al.* (2022) proporcionaron a pacientes con dependencia al alcohol dosis orales de psilocibina y de difenhidramina (placebo activo) en cada una de las dos sesiones (en las semanas 4 y 8). Al mismo tiempo, los pacientes participaron en psicoterapia durante 12 semanas. Los resultados indicaron que el porcentaje de días de consumo excesivo de alcohol durante el período de estudio de 32 semanas fue del 9,7% para el grupo de psilocibina y del 24 % para el grupo de difenhidramina. El grupo de psilocibina también tuvo un menor consumo diario promedio de alcohol. De esta manera, el uso de psilocibina junto con la terapia conductual puede reducir la cantidad de días de consumo excesivo de alcohol y la cantidad total de alcohol consumido.

Strauss *et al.* (2022) propusieron una visión general de la diversidad, sistemática molecular y la ecología de diversos hongos psicodélicos, como la *Psilocibina*, *Panaeolus*, *Pluteus* y *Gymnopilus*. En el cual mencionan que los hongos psicodélicos se producen de forma natural tanto la psilocibina y la psilocina, son dos componentes psicoactivos presentes en los hongos alucinógenos, teniendo el potencial terapéutico para diversos trastornos mentales sin la adicción ni los riesgos de sobredosis que presentan otras drogas psicoactivas, como la cocaína, las metanfetaminas y el alcohol. Se centraron en la identificación, taxonomía y clasificación de las especies, los datos disponibles sobre secuencias de ADN y las especies psicodélicas de *Psilocybe*, *Panaeolus*, *Pluteus* y *Gymnopilus*, así como géneros de aspecto similar que podrían ser perjudiciales.

Cabrera y Benavidez (2023) mencionan el caso de un paciente joven de 18 años que consumía *P. cubensis* de forma ocasional, el mismo que fue internado en el hospital con síntomas de dolor torácico y tos seca. Las evaluaciones radiográficas revelaron una formación quística en el pulmón izquierdo, originado principalmente por un patógeno conocido como *Echinococcus granulosis*, según los autores, el paciente habría adquirido esta enfermedad al ingerir *P. cubensis*, ya que este hongo mágico crece sobre el estiércol de vacas, la cual puede estar contaminado por *E. granulosis*. Estos huevos se liberan a través de las heces del animal. Por ello, los autores señalan que el uso recreativo de *P. cubensis* puede representar una vía de transmisión para el ser humano.

Escamilla *et al.* (2023) realizaron un ensayo en pacientes con trastorno depresivo mayor para evaluar la seguridad y la eficacia de la psilocibina presente en *Psilocybe cubensis*. Este estudio comparó la eficacia de la psilocibina administrada en dos dosis únicas (acompañadas de psicoterapia asistida) con el modelo de cuidado tradicional en el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz en Ciudad de México. Este estudio propuso al alcaloide extraído de *P. cubensis* como una alternativa potencialmente eficaz y segura frente a los tratamientos tradicionales (antidepresivos) para la depresión mayor.

Lawrence (2023) analizó un caso clínico en el que se evaluó el uso de psilocibina para el tratamiento agudo de migrañas en un paciente, demostrando niveles aceptables de control de este tipo de enfermedades con la administración adecuada de este alcaloide.

Muller *et al.* (2023) investigaron en Argentina los efectos de diferentes dosis de hongos con psilocibina extraídos de *P. cubensis* en los movimientos oculares y la percepción estética de estímulos visuales complejos como pinturas. El estudio demostró que, con dosis altas de psilocibina, los participantes mostraron una exploración visual más centrada en áreas específicas de las pinturas. Esto significa que se fijaron más en detalles específicos en lugar de hacer movimientos oculares más amplios. Además, los participantes reportaron una mayor respuesta emocional bajo la condición de dosis alta. También, informaron estar en un estado de flujo más pronunciado, un estado mental en el que están completamente inmersos y concentrados en la tarea.

Von Rotz *et al.* (2023) evaluaron una dosis única (0,22 mg/kg) de psilocibina con apoyo psicológico. Después de la intervención, la gravedad de los síntomas disminuyó en 13 puntos absolutos en comparación con el valor inicial y en 13,2 puntos 14 días después de la intervención. Este ensayo muestra que una dosis única moderada es eficaz para disminuir rápidamente los síntomas de depresión hasta 14 días después de la intervención.

Hernández-León *et al.* (2024) encontró que *P. cubensis* tiene efectos prometedores en el tratamiento de la ansiedad y la depresión, sin causar daño neurológico debido a su baja toxicidad. Sin embargo, un compuesto análogo a la psilocibina denominado la metilpsilocibina encontrado en *P. cubensis*, también tendría potencial médico, por su influencia a nivel cerebral con base en pruebas de laboratorio efectuada en ratones.

Zarankin *et al.* (2024) en su estudio realizado en Argentina, postuló un tratamiento con *P. cubensis*, para tratar el trastorno de depresión de un paciente de 19 años donde se administró una microdosis de psilocibina por un periodo de siete meses. Dado que, los tratamientos para este tipo de trastornos requieren de terapias a largo plazo, en este caso se exploró una nueva alternativa. La evaluación, que incluyó la anamnesis, análisis de laboratorio y la escala de depresión de Hamilton, demostró una reducción en los tratamientos farmacológicos convencionales, sin presentar síntomas de discontinuidad y mejorando significativamente las relaciones de comunicación social y bienestar general. Estos hallazgos sugieren que, el acompañamiento clínico en la autoadministración de microdosis de psilocibina podría representar un avance terapéutico seguro y prometedor.

Meshkat *et al.* (2025) realizaron una revisión bibliográfica acerca de la farmacocinética de la psilocibina en humanos y animales. Los autores sostienen que después de la administración oral, la psilocibina se des fosforila rápidamente en el ambiente ácido del estómago o por enzimas el intestino, riñón y la sangre lo que genera psilocina, un compuesto fenólico. Este metabolito atraviesa con facilidad la barrera hematoencefálica para producir sus efectos. Las investigaciones farmacocinéticas revelaron que la magnitud de los efectos psicodélicos depende de la concentración de psilocina en el plasma y cerebro. Así mismo, los estudios clínicos indicaron que una dosis única produce cambios significativos en el estado de ánimo y la percepción, lo que respalda su potencial uso terapéutico. La farmacocinética de la psilocibina demuestra una variabilidad significativa en función de la dosis, la vía de administración y la especie.

3.4 Usos etnobotánicos de los hongos alucinógenos

Con respecto al uso etnobotánico de los hongos psilocibios tiene un enfoque local en Ecuador, donde se han registrado prácticas tradicionales. A nivel mundial se recalcan los usos de las especies *Panaeolus* y *Psilocybe*, las cuales han sido empleadas en ceremonias de carácter espiritual, en la medicina ancestral y, recientemente, en investigaciones científicas relacionadas con la salud mental (Tabla 2).

Tabla 2. Usos etnobotánicos de los hongos alucinógenos.

Especie	Descripción	Referencia
<i>Panaeolus antillarum</i>	Uso de rituales mitológicos	Suárez & Arenas (2024)
<i>Panaeolus campanulatus</i>		
<i>Panaeolus foenisecii</i>	Mitológico: etnias Tsáchilas y Kichwas amazónicos	Trujillo (2009)
<i>Panaeolus papilionaceus</i>		
<i>Panaeolus semiovatus</i>		

<i>Psilocybe baeocystis</i>		
<i>Psilocybe caerulescens</i>		Guzmán (2008)
<i>Psilocybe coprophila</i>		
<i>Psilocybe cubensis</i>		Allen & Merlin (1992)
<i>Psilocybe montana</i>		
<i>Psilocybe yungensis</i>		Schultes (1966)
<i>Dyctinema waorani</i>	Usos en rituales Waorani	Schmull <i>et al.</i> (2014)

Schultes (1966) indicó que la cultura Yurimagua, en Perú, usaba una bebida ritual que probablemente incluía al hongo del genio, *Psilocybe yungensis*, especie también usada en México y Bolivia para hacer rituales.

Lowy (1974) a través de su investigación en México, Guatemala y Honduras, descubrió una tradición que asocia a *A. muscaria* con el trueno en algunas regiones. En este sentido en su investigación en Antigua (Guatemala), describió cómo el término quiché *kaqulja* se usa para referirse a esta especie, indicando una asociación cultural con el trueno y el relámpago. Por su parte, en Chiapas, México, *A. muscaria*, conocido como un hongo venenoso, que habita en la región de Chiapas el nombre de "yuyo de rayo" en San Cristóbal de Las Casas y Tuxtla Gutiérrez. Aquí, "yuyo" se refiere al hongo, y "rayo" alude al trueno o relámpago, sugiriendo la toxicidad del hongo como algo peligroso y asociado con fenómenos naturales destructivos.

Badham (1984) en su investigación realizada, menciona, la historia y el uso de *P. cubensis* por las culturas mexicanas, la misma que desde hace tiempos remotos ha tenido fines medicinales para las distintas culturas. El autor menciona que, a pesar de la baja toxicidad y la variabilidad en los niveles de psilocibina que presentan distintas especies puede ocasionar efectos impredecibles. Asimismo, señala que en la actualidad el consumo de *P. cubensis* ha perdido el valor e interés por las ceremonias tradicionales y se ha popularizado principalmente con fines recreativos.

Guzmán (2008) describió que los matlazincas del Nevado de Toluca, veneraban a los hongos de las aguas, *Psilocybe muliercula* y el hongo santito, *P. sanctorum*, llamándolos "santitos". En el estado de Puebla, los Nahuatl de Necaxa usan para rituales al hongo derrumbre, *Psilocybe caerulescens* y *P. mexicana*, conocidos como "*teotlaquilnanácatl*" u "hongo sagrado que pinta o describe". También, en el estado de Oaxaca, el uso ritual de hongos psilocibios está documentado entre diversas comunidades indígenas, incluyendo los Mazatecos, Mixes, Zapotecos y Chatinos. Estas comunidades utilizan especies como *Psilocybe caerulescens*, *Psilocybe mexicana*, *P. cubensis* y al hongo de la corona de Cristo, *Psilocybe zapotecorum*, en sus prácticas ceremoniales y espirituales. Cada grupo tiene sus propias tradiciones y métodos para utilizar estos hongos sagrados, que juegan un papel crucial en su vida cultural y religiosa.

Trujillo (2009) documentó un registro de macromicetos, macrolíquenes y mixomicetos que fueron utilizados en 13 comunidades en las cuatro regiones del Ecuador, de las visitas a estas comunidades se obtuvieron 2942 registros de macrohongos de los cuales 477 representan familias y filos para los cuales se reportaron usos como: medicinal, recreativo, ornamentales, rituales, mitológicas, alucinógenas y venenosas.

Trutmann (2012) encontró varias piedras en forma de hongos en Perú que proveen evidencia de uso ritual en varias áreas de la Costa y Sierra, estos registros históricos datan del 1200 A.C.

4. Conclusiones

La presente revisión bibliográfica concluyó que existen 125 000 especies de hongos en el mundo y de estos hay 271 hongos que son del orden Agaricales de los cuales tienes diferentes tipos de usos como, por ejemplo: el recreativo y ritual de hongos alucinógenos ha sido documentado a lo largo de la historia en diversas regiones del mundo, reflejando una rica tradición cultural y una variada aplicación de estos hongos.

Los estudios recientes han demostrado el potencial terapéutico de los hongos psicobios, especialmente de la psilocibina, en el tratamiento de trastornos psiquiátricos y psicológicos, así como anticancerígenos. El uso ritual de estos hongos, documentado extensamente en América y Asia, los cuales evidencian una conexión profunda entre estas prácticas y las creencias culturales locales. En conjunto, estos hallazgos no solo destacan la importancia cultural y recreativa de los hongos alucinógenos, sino también su potencial para innovar en el campo de la medicina psicológica, psiquiátrica y farmacológica.

Contribución de los autores: Conceptualización, E.A.C.T.; metodología, E.A.C.T., M.D.C.M., K.P.C.A., A.R.M.M. y E.N.L.R.; software: E.A.C.T., K.P.C.A., A.R.M.M. y E.N.L.R.; validación, E.A.C.T., M.D.C.M. y K.P.C.A.; análisis formal, E.A.C.T., M.D.C.M., K.P.C.A., A.R.M.M. y E.N.L.R.; análisis formal, E.A.C.T., M.D.C.M., K.P.C.A., A.R.M.M. y E.N.L.R.; investigación, E.A.C.T., M.D.C.M., K.P.C.A., A.R.M.M. y E.N.L.R.; recursos, E.A.C.T., M.D.C.M., K.P.C.A., A.R.M.M. y E.N.L.R.; curación de datos, M.D.C.M. y K.P.C.A.; escritura-borrador original, E.A.C.T., M.D.C.M., K.P.C.A., A.R.M.M. y E.N.L.R.; escritura-revisión y edición, E.A.C.T., M.D.C.M. y K.P.C.A.; visualización, M.D.C.M.; supervisión, MDCM.

Financiamiento: esta investigación no ha recibido ningún tipo de financiación.

Agradecimientos: esta investigación proviene del trabajo de fin de grado para la obtención del título profesional de bióloga de Érika Anahí Chillogallo Torres.

Declaración de disponibilidad de datos: los datos están disponibles previa solicitud al autor de correspondencia.

Declaración de conflictos de interés: los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

- Adeyinka, D., Forsyth, D., Currie, S. & Faraone, N. (2025). Neurobiology of psilocybin: A comprehensive overview and comparative analysis of experimental models. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 19. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2025.1585367>
- Alarcón, J., Foncea, L., Aguila, S., & Alderete, J. B. (2006) Biotransformation of tryptophan by liquid medium culture of *Psilocybe coprophila* (Basidiomycetes), *Zeitschrift für Naturforschung C, Journal of Biosciences*, 61 (11-12), 806-808.
- Allen, J., & Merlin, M. (1992). Psychoactive mushroom use in Koh Samui and Koh Pha-Ngan, Thailand. *Journal of Ethnopharmacology*, 35, 205-228. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(92\)90020-R](https://doi.org/10.1016/0378-8741(92)90020-R)

- Araújo, A. M., Carvalho, F., Bastos, M. de L., Guedes de Pinho, P., & Carvalho, M. (2015). The hallucinogenic world of tryptamines: An updated review. *Archives of Toxicology*, 89 (8), 1151-1173. <https://doi.org/10.1007/s00204-015-1513-x>
- Arunotayanun, W., & Gibbons, S. (2012). Natural product 'legal highs'. *Natural Product Reports*, 29, 1304-1316. <https://doi.org/10.1039/c2np20068f>
- Badalyan, S., Barkhudaryan, A., & Rapior, S. (2019). *Recent progress in research on the pharmacological potential of mushrooms and prospects for their clinical application*. In: Agrawal, D., Dhanasekaran, M. (eds.). *Medicinal Mushrooms*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-6382-5_1
- Badham, E. R. (1984). Ethnobotany of psilocybin mushrooms, especially *Psilocybe cubensis*. *Journal of Ethnopharmacology*, 10 (2), 249-254. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(84\)90007-2](https://doi.org/10.1016/0378-8741(84)90007-2)
- Bandara, A., Rapior, S., Bhat, D. J., Kakumyan, P., Chamyuang, S., Xu, J., & Hyde, K. (2015). *Polyporus umbellatus*, an edible-medicinal cultivated mushroom with multiple developed health-care products as food, medicine and cosmetics: A review. *Cryptogamie Mycologie*, 36, 3-42. <https://doi.org/10.7872/crym.v36.iss1.2015.3>
- Batallas, R. (2021). Catálogo de hongos (Ascomycota y Basidiomycota) de la Colección Micológica del Herbario Nacional del Ecuador (QCNE) del Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO). *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías*, 12, 10. <https://doi.org/10.18272/aci.v12i1.1755>
- Beug, M., & Bigwood, J. (1982). Psilocybin and psilocin levels in twenty species from seven genera of wild mushrooms in the Pacific Northwest, U.S.A. *Journal of Ethnopharmacology*, 5, 271-285. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(82\)90013-7](https://doi.org/10.1016/0378-8741(82)90013-7)
- Bogadi, M., & Kaštelan, S. (2021). A potential effect of psilocybin on anxiety in neurotic personality structures in adolescents. *Croatian Medical Journal*, 62 (5), 528-530. <https://doi.org/10.3325/cmj.2021.62.528>
- Bogenschutz, M., Forcehimes, A., Pommy, J., Wilcox, C., Ribeiro Barbosa, P. C., & Strassman, R. (2015). Psilocybin-assisted treatment for alcohol dependence: A proof-of-concept study. *Journal of Psychopharmacology*, 29. <https://doi.org/10.1177/0269881114565144>
- Bogenschutz, M. P., Ross, S., Bhatt, S., Baron, T., Forcehimes, A. A., Laska, E., Mennenga, S. E., O'Donnell, K., Owens, L. T., Podrebarac, S., Rotrosen, J., Tonigan, J. S., & Worth, L. (2022). Percentage of heavy drinking days following psilocybin-assisted psychotherapy vs placebo in the treatment of adult patients with alcohol use disorder: A randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry*, 79 (10), 953-962. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.2096>
- Cabrera, B. R. M., & Benavidez, A. L. O. (2023). Hidatidosis pulmonar por consumo de *Psilocybe cubensis*. *Ateneo*, 25 (2), 50-58.
- Cabrera-Acatitla, E. C. (2022). *Degradación del colorante azoico violeta 51 por los hongos de la pudrición blanca: Pleurotus ostreatus (Jacq. Ex Fr.) Kummer., Psilocybe cubensis (Singer) y Psilocybe yungensis (Singer & A.H. Sm.) (Basidiomycota)*. Tesis de pregrado, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/18280>
- Cappelletti, S., Piacentino, D., Sani, G., & Aromatario, M. (2015). Caffeine: Cognitive and physical performance enhancer or psychoactive drug? *Current Neuropharmacology*, 13 (1), 71-88. <https://doi.org/10.2174/1570159X13666141210215655>

- Carhart-Harris, R., Leech, R., Williams, T. M., Erritzoe, D., Abbasi, N., Bargiotas, T., Hobden, P., Sharp, D., Evans, J., Feilding, A., Wise, R., & Nutt, D. (2012a). Implications for psychedelic-assisted psychotherapy: Functional magnetic resonance imaging study with psilocybin. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 200, 238-244. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.111.103309>
- Carhart-Harris, R. L., Erritzoe, D., Williams, T., Stone, J. M., Reed, L. J., Colasanti, A., Tyacke, R. J., Leech, R., Malizia, A. L., Murphy, K., Hobden, P., Evans, J., Feilding, A., Wise, R. G., & Nutt, D. J. (2012b). Neural correlates of the psychedelic state as determined by fMRI studies with psilocybin. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109 (6), 2138-2143. <https://doi.org/10.1073/pnas.1119598109>
- Carhart-Harris, R., Giribaldi, B., Watts, R., Baker-Jones, M., Murphy-Beiner, A., Murphy, R., Martell, J., Blemings, A., Erritzoe, D., & Nutt, D. J. (2021). Trial of psilocybin versus escitalopram for depression. *The New England Journal of Medicine*, 384 (15), 1402-1411. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2032994>
- Carod-Artal, F. J. (2003). Neurological syndromes linked with the intake of plants and fungi containing a toxic component (I). Neurotoxic syndromes caused by the ingestion of plants, seeds and fruits. *Revista de Neurología*, 36 (9), 860-871.
- Cooles, P. (1980). Abuse of the mushroom *Panaeolus foenisecii*. *British Medical Journal*, 280 (6212), 446-447. <https://doi.org/10.1136/bmj.280.6212.446-a>
- Davis, A. K., Barrett, F. S., May, D. G., Cosimano, M. P., Sepeda, N. D., Johnson, M. W., Finan, P. H., & Griffiths, R. R. (2021). Effects of Psilocybin-Assisted Therapy on Major Depressive Disorder: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry*, 78 (5), 481-489. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.3285>
- Dharumadurai, D., Latha, S., Suganya, P., Panneerselvam, A., Senthil Kumar, T., Alharbi, N., Arunachalam, C., Alharbi, S., & Thajuddin, N. (2020). Taxonomic identification and bioactive compounds characterization of *Psilocybe cubensis* DPT1 to probe its antibacterial and mosquito larvicidal competency. *Microbial Pathogenesis*, 143, 104138. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2020.104138>
- Dushkov, A., Petrova, M., Todorova, J., Gospodinov, A., & Ugrinova, I. (2021). Natural medicine: An evaluation of the in vitro cytotoxic effect of several Bulgarian fungal species on two panels of cancer cell lines. *Bulgarian Chemical Communications*, 53, 35-41.
- Escamilla, R., González-Trujano, M., Mariscal, J., Torres-Valencia, J., Guzmán-González, H., Vega, J., & Loizaga-Velder, A. (2023). A proposal to study the safety and efficacy of *Psilocybe cubensis* in preclinical and clinical studies as a therapeutic alternative for major depressive disorder. *Journal of Psychoactive Drugs*, 55, 1-11. <https://doi.org/10.1080/02791072.2023.2246459>
- Fujimori, N., & Ashihara, H. (1994). Biosíntesis de teobromina y cafeína en hojas en desarrollo de *Coffea arabica*. *Phytochemistry*, 36 (6), 1359-1361. [https://doi.org/10.1016/S0031-9422\(00\)89724-1](https://doi.org/10.1016/S0031-9422(00)89724-1)
- Gamboa-Trujillo, P. (2005). Diversidad y etnomicología de macromycetos, Cuenca Alta Del Río Oglán, Pastaza, Ecuador. *CINCHONIA*, 6(1), 95-110.
- González-Vives, S., García-Albea, J., & Aliño, J. J. L. I. (2012). Estados excepcionales de conciencia y consumo de sustancias psicotrópicas. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 40 (Suppl. 2), 96-103.

- Goodwin, G., Aaronson, S., Alvarez Bobo, O., Arden, P., Baker, A., Bennett, J., Bird, C., Blom, R., Brennan, C., Bruschi, D., Burke, L., Campbell-Coker, K., Carhart-Harris, R., Cattell, J., Daniel, A., DeBattista, C., Dunlop, B., Eisen, K., Feifel, D., & Malievskaia, E. (2022). Single-dose psilocybin for a treatment-resistant episode of major depression. *New England Journal of Medicine*, 387, 1637-1648. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2206443>
- Griffiths, R. R., Richards, W. A., McCann, U., & Jesse, R. (2006). Psilocybin can occasion mystical-type experiences having substantial and sustained personal meaning and spiritual significance. *Psychopharmacology*, 187 (3), 268-283; discussion 284-292. <https://doi.org/10.1007/s00213-006-0457-5>
- Grob, C., Danforth, A., Chopra, G., Hagerty, M., McKay, C., Halberstadt, A., & Greer, G. (2011). Pilot study of psilocybin treatment for anxiety in patients with advanced-stage cancer. *Archives of General Psychiatry*, 68, 71-78. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.116>
- Gutiérrez, M. A. (1989). Los hongos alucinógenos en la obra "Historia de las cosas de Nueva España" de Fray Bernardino de Sahagún. *Ars Pharmaceutica*, 30 (1-2), 21-28.
- Guzmán, G. (1978). Variation, distribution, ethnomycological data and relationships of *Psilocybe aztecorum*, a Mexican hallucinogenic mushroom. *Mycologia*, 70, 385-396. <https://doi.org/10.2307/3759037>
- Guzmán, G. (2008). Hallucinogenic mushrooms in Mexico: An overview. *Economic Botany*, 62, 404-412. <https://doi.org/10.1007/s12231-008-9033-8>
- Hasler, F., Grimberg, U., Benz, M. A., Huber, T., & Vollenweider, F. X. (2004). Acute psychological and physiological effects of psilocybin in healthy humans: A double-blind, placebo-controlled dose-effect study. *Psychopharmacology*, 172 (2), 145-156. <https://doi.org/10.1007/s00213-003-1640-6>
- Hernández-León, A., Escamilla-Orozco, R. I., Tabal-Robles, A. R., Martínez-Vargas, D., Romero-Bautista, L., Escamilla-Soto, G., González-Romero, O. S., Torres-Valencia, M., & González-Trujano, M. E. (2024). Antidepressant- and anxiolytic-like activities and acute toxicity evaluation of the *Psilocybe cubensis* mushroom in experimental models in mice. *Journal of Ethnopharmacology*, 320, 117415. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2023.117415>
- Jiménez-Romero, E. M., Moreno-Vera, A. N., Villacís-Calderón, A. C., Rosado-Sabando, J. K., Moreira, D. M. M., Bravo, A. D. B., & Cerón, I. (2019). Estudio etnobotánico y comercialización de plantas medicinales del bosque protector Murocomba y su área de influencia del cantón Valencia, Ecuador. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 20 (3), 491-506. <https://doi.org/10.21930/rcta.vol20num3art:1597>
- Jin, Z. (2015). History, current situation and trend of edible mushroom industry development. *Mycosystema*, 34 (4), 524-540.
- Johnson, M. W., Garcia-Romeu, A., Cosimano, M. P., & Griffiths, R. R. (2014). Pilot study of the 5-HT_{2A}R agonist psilocybin in the treatment of tobacco addiction. *Journal of Psychopharmacology*, 28 (11), 983-992. <https://doi.org/10.1177/0269881114548296>
- Lacerda, A. P., Pereira, T. de O., Filho, O. P. de A., & Migliolo, L. (2019). Peptídeos análogos de toxinas de *Psilocybe cubensis* frente a *Klebsiella pneumoniae*. *Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde (PECIBES)*, 5 (2), 53-53.
- Lawrence, D. W. (2023). Self-administration of psilocybin for the acute treatment of migraine: A case report. *Innovations in Clinical Neuroscience*, 20 (7-9), 37-39.

- Lee, M. R., Dukan, E., & Milne, I. (2018). *Amanita muscaria* (fly agaric): From a shamanistic hallucinogen to the search for acetylcholine. *The Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 48 (1), 85-91. <https://doi.org/10.4997/JRCPE.2018.119>
- Lowe, H., Toyang, N., Steele, B., Valentine, H., Grant, J., Ali, A., Ngwa, W., & Gordon, L. (2021). The therapeutic potential of psilocybin. *Molecules*, 26 (10), 2948. <https://doi.org/10.3390/molecules26102948>
- Lowy, B. (1974). *Amanita muscaria* and the thunderbolt legend in Guatemala and Mexico. *Mycologia*, 66 (1), 188-191. <https://doi.org/10.2307/3758472>
- MacLean, K. A., Johnson, M. W., & Griffiths, R. R. (2011). Mystical Experiences Occasioned by the Hallucinogen Psilocybin Lead to Increases in the Personality Domain of Openness. *Journal of Psychopharmacology*, 25 (11), 1453-1461. <https://doi.org/10.1177/0269881111420188>
- Meshkat, S., Al-Shamali, H., Perivolaris, A., Tullu, T., Zeifman, R. J., Zhang, Y., Burbach, L., Winkler, O., Greenshaw, A., Husain, M. I., C Reichelt, A., Vermetten, E., Jha, M. K., Jetly, R., Loebenberg, R., & Bhat, V. (2025). Pharmacokinetics of psilocybin: A systematic review. *Pharmaceutics*, 17 (4), 411. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics17040411>
- Molina-Mercader, G., Zaldúa-Flores, S., González-Vargas, G., & Sanfuentes-Von, E. (2006). Selección de hongos antagonistas para el control biológico de *Botrytis cinerea* en viveros forestales en Chile. *Bosque*, 27 (2), 126-134. <https://doi.org/10.4067/S0717-92002006000200007>
- Moreno, F. A., Wiegand, C. B., Taitano, E. K., & Delgado, P. L. (2006). Safety, tolerability, and efficacy of psilocybin in 9 patients with obsessive-compulsive disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 67(11), 1735-1740. <https://doi.org/10.4088/jcp.v67n1110>
- Muller, S., Cavanna, F., Fuente, L. de la, Bruno, N., D'Amelio, T. A., Pallavicini, C., & Tagliacuzzi, E. (2023). Acute effects of psilocybin on the dynamics of gaze fixations during visual aesthetic perception. *Scientific Reports*, 15, 24763. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-10206-8>
- Musshoff, F., Madea, B., & Beike, J. (2000). Hallucinogenic mushrooms on the German market—Simple instructions for examination and identification. *Forensic Science International*, 113 (1-3), 389-395. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(00\)00211-5](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(00)00211-5)
- Nkadimeng, S. M., Steinmann, C. M. L., & Eloff, J. N. (2020a). Effects and safety of *Psilocybe cubensis* and *Panaeolus cyanescens* magic mushroom extracts on endothelin-1-induced hypertrophy and cell injury in cardiomyocytes. *Scientific Reports*, 10 (1), 22314. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79328-5>
- Nkadimeng, S. M., Nabatanzi, A., Steinmann, C. M. L., & Eloff, J. N. (2020b). Phytochemical, cytotoxicity, antioxidant and anti-inflammatory effects of, *Psilocybe natalensis* magic mushroom. *Plants*, 9(9), 1127. <https://doi.org/10.3390/plants9091127>
- O'Donnell, K. C., Mennenga, S. E., Owens, L. T., Podrebarac, S. K., Baron, T., Rotrosen, J., Ross, S., Forchimes, A. A., & Bogenschutz, M. P. (2022). Psilocybin for alcohol use disorder: Rationale and design considerations for a randomized controlled trial. *Contemporary Clinical Trials*, 123, 106976. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2022.106976>
- Olivarez-González, T. M. (2020). Degradación de colorantes textiles por medio de enzimas lacasa generado por los hongos *Ganoderma lucidum* (Curt: Fr.), y *Psilocybe zapotecorum* (Heim emend. Guzmán). Tesis de pregrado, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/11330>
- Ordoñez, M. E. (2018). Fungi del Ecuador. <https://bioweb.bio/fungiweb/Citar>

- Power, R., Salazar-García, D., Straus, L., Gonzalez Morales, M., & Henry, A. (2015). Microremains from El Mirón Cave human dental calculus suggest a mixed plant-animal subsistence economy during the Magdalenian in Northern Iberia. *Journal of Archaeological Science*, 60, 39-46. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.04.003>
- Ross, S., Bossis, A., Guss, J., Agin-Liebess, G., Malone, T., Cohen, B., Mennenga, S. E., Belser, A., Kalliontzi, K., Babb, J., Su, Z., Corby, P., & Schmidt, B. L. (2016). Rapid and sustained symptom reduction following psilocybin treatment for anxiety and depression in patients with life-threatening cancer: A randomized controlled trial. *Journal of Psychopharmacology*, 30 (12), 1165-1180. <https://doi.org/10.1177/0269881116675512>
- Ruthes, A. C., Carbonero, E. R., Córdova, M. M., Baggio, C. H., Sasaki, G. L., Gorin, P. A. J., Santos, A. R. S., & Iacomini, M. (2013). Fucomannogalactan and glucan from mushroom *Amanita muscaria*: Structure and inflammatory pain inhibition. *Carbohydrate Polymers*, 98 (1), 761-769. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2013.06.061>
- Sanford, J. H. (1972). Japan's "laughing mushrooms". *Economic Botany*, 26 (2), 174-181. <https://doi.org/10.1007/BF02860780>
- Satora, L., Pach, D., Butryn, B., Hydzik, P., & Balicka-Slusarczyk, B. (2005). Fly agaric (*Amanita muscaria*) poisoning, case report and review. *Toxicon: Official Journal of the International Society on Toxinology*, 45(7), 941-943. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2005.01.005>
- Schmull, M., Dal-Forno, M., Lücking, R., Cao, S., Clardy, J., & Lawrey, J. (2014). *Dictyonema huaorani* (Agaricales: Hygrophoraceae), a new lichenized basidiomycete from Amazonian Ecuador with presumed hallucinogenic properties. *The Bryologist*, 117, 386-394. <https://doi.org/10.1639/0007-2745-117.4.386>
- Schultes, R. E. (1966). The search for new natural hallucinogens. *Lloydia*, 29, 293-308.
- Stijve, T. (1992). Psilocin, psilocybin, serotonin and urea in *Panaeolus cyanescens* from various origin. *Persoonia - Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi*, 15 (1), 117-121.
- Strauss, D., Ghosh, S., Murray, Z., & Gryzenhout, M. (2022). An overview on the taxonomy, phylogenetics and ecology of the psychedelic genera *Psilocybe*, *Panaeolus*, *Pluteus* and *Gymnopilus*. *Frontiers in Forests and Global Change*, 5. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2022.813998>
- Suárez, M. E., & Arenas, P. M. (2024). *Ethnophycology and Ethnomycology: Two Fields of Study with Great Potential*. In: Pochettino, M. L., Capparelli, A., Stampella, P. C., & Andreoni, D. (Eds.), *Nature(s) in Construction: Ethnobiology in the Confluence of Actors, Territories and Disciplines* (pp. 291-307). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-60552-9_19
- Torres, C. (2019). The use of psychoactive plants by ancient indigenous populations of the North Andes. *Journal of Psychedelic Studies*, 3, 1-14. <https://doi.org/10.1556/2054.2018.015>
- Trujillo, J. P. G. (2009). *Introdução à etnomicologia no Equador*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Pernambuco. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/973>
- Trutmann, P. (2012). *The forgotten mushrooms of ancient Peru*. Fungi and Mountains Publication. Series: No 1. Global Mountain Action.

- Van Amsterdam, J., Opperhuizen, A., & van den Brink, W. (2011). Harm potential of magic mushroom use: A review. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 59 (3), 423-429. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2011.01.006>
- Von Rotz, R., Schindowski, E. M., Jungwirth, J., Schuldt, A., Rieser, N. M., Zahoranszky, K., Seifritz, E., Nowak, A., Nowak, P., Jäncke, L., Preller, K. H., & Vollenweider, F. X. (2023). Single-dose psilocybin-assisted therapy in major depressive disorder: A placebo-controlled, double-blind, randomised clinical trial. *EClinicalMedicine*, 56, 101809. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101809>
- Voynova, M., Shkondrov, A., Kondeva-Burdina, M., & Krasteva, I. (2020). Toxicological and pharmacological profile of *Amanita muscaria* (L.) Lam. – A new rising opportunity for biomedicine. *Pharmacia*, 67, 317-323. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.67.e56112>
- Wasser, S. P. (2002). Medicinal mushrooms as a source of antitumor and immunomodulating polysaccharides. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 60 (3), 258-274. <https://doi.org/10.1007/s00253-002-1076-7>
- Zarankin, M., Pellegrini, M. S., & Zenteno, F. (2024). Tratamiento con microdosis de hongos con psilocibina en trastorno depresivo mayor: Reporte de un caso. *Vertex Revista Argentina de Psiquiatría*, 35 (164), 33-39. <https://doi.org/10.53680/vertex.v35i164.544>
- Zavadinack, M., De Lima Bellan, D., Da Rocha Bertage, J. L., Da Silva Milhorini, S., Da Silva Trindade, E., Simas, F. F., Sasaki, G. L., Cordeiro, L. M. C., & Iacomini, M. (2021). An α -D-galactan and a β -D-glucan from the mushroom *Amanita muscaria*: Structural characterization and antitumor activity against melanoma. *Carbohydrate Polymers*, 274, 118647. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2021.118647>