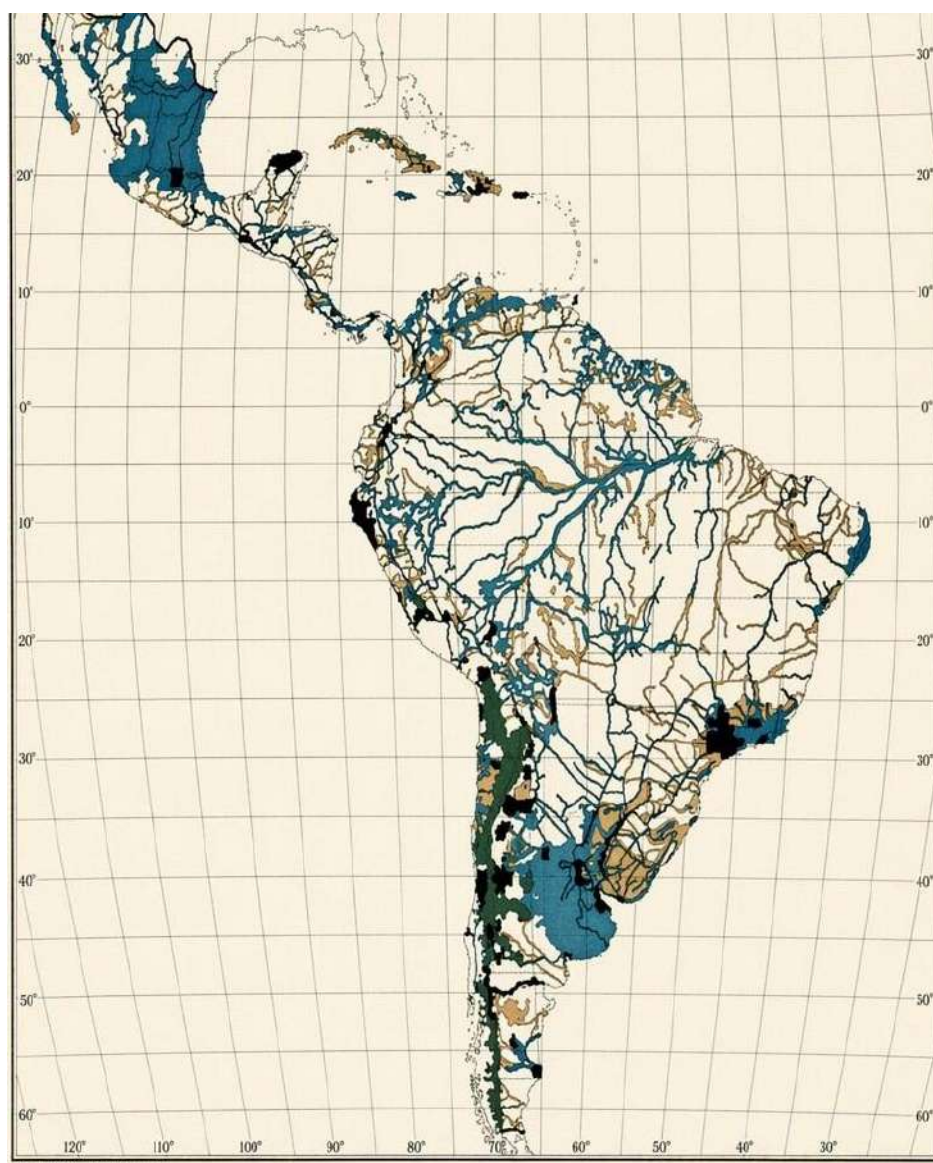


Revista Latinoamericana de Difusión Científica



Volumen 8 - Número 15
Julio – Diciembre 2026
Maracaibo – Venezuela

Hongos silvestres de Quintana Roo: Más allá del inventario, un potencial integral

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21400808>

Abigail Barahona-Córdova*

Gabriel Lizama-Uh**

Candita del Carmen Kim-Barrera ***

Régulo Carlos Llarena-Hernández****

Carlos A. Puch Hau*****

Miguel A. Gómez-Jiménez*****

Iván Oros-Ortega*****

RESUMEN

Los macrohongos son organismos clave dentro de los ecosistemas, ya que actúan principalmente como descomponedores de materia orgánica y presenta simbiosis con una gran diversidad de árboles. No obstante, los estudios de hongos en la selva Maya de Quintana Roo, generalmente han sido sobre la diversidad y su clasificación natural. Estos organismos tienen un gran potencial biotecnológico en temas de alimentación, salud y remediación ambiental. En este escrito, proponemos una visión integral de los usos de los hongos de las selvas Quintanarroenses, las formas de estudiarlos y conservarlos. Del listado de 401 especies documentadas para el estado, buscamos información referente a su potencial uso. Identificamos que diversas especies presentan un potencial alimenticio, propiedades bioactivas y potencial con capacidades de biorremediación por sus actividades ligninolíticas. Sin embargo, más de la mitad de las especies carecen de un estudio sobre sus posibles usos. Constatamos que los hongos silvestres de Quintana Roo son un recurso biocultural poco utilizado, con posibles aplicaciones que pueden ir desde alimentos funcionales hasta la posibilidad de obtener productos capaces de degradar contaminantes, denominados sistemas enzimáticos. Por lo antes expuesto, proponemos que es necesario continuar estudiando los hongos para contribuir a su potencial uso y aplicación en la ciencia de los alimentos, validaciones farmacológicas y la difusión sobre su uso y conservación, para posicionarlos como recursos para el desarrollo regional y la conservación de la selva Maya.

PALABRAS CLAVE: Hongos, Biotecnología, Recursos naturales, Etnomicología.

*Estudiante de Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Biotecnología, Tecnológico Nacional de México-IT de Mérida. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8296-5462>. E-Mail: abigailbarahonacordova@gmail.com

**Profesor-Investigador, Tecnológico Nacional de México-Mérida. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0092-3636>. E-Mail: depi_merida@tecnm.mx

***Profesora-Investigadora, Tecnológico Nacional de México- IT de Zona Maya. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0398-1644>. E-Mail: candita.kb@zonamaya.tecnm.mx

****Profesor-Investigador, Universidad Veracruzana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1481-3478>. E-Mail: rlarena@uv.mx

*****Profesor-Investigador, Tecnológico Nacional de México-IT Superior de Valladolid. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7231-4031>. E-Mail: carlos.ph@valladolid.tecnm.mx

*****Profesor-Investigador, Tecnológico Nacional de México-IT de Roque. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0366-7015>. E-Mail: miguel.gj@fcomalapa.tecnm.mx

*****Profesor-Investigador, Tecnológico Nacional de México- IT de Zona Maya. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7542-5391>. E-Mail: ivanoros1109@hotmail.com

Recibido: 01/04/2026

Aceptado: 29/05/2026

Wild Fungi of Quintana Roo: Beyond the Inventory, an Integrative Potential

ABSTRACT

Macrofungi are key organisms within ecosystems, primarily acting as decomposers of organic matter and forming symbiotic relationships with a wide diversity of trees. However, studies on macrofungi present in the Mayan forests of Quintana Roo have mainly focused on diversity and natural classification. These organisms have significant biotechnological potential in the food production, health, and environmental remediation. In this paper, we propose a comprehensive overview of the uses of fungi from the Quintana Roo forests, as well as methods for studying and conserving them. From the list of 401 species documented for the state, we sought information regarding their potential uses. We found that several species possess nutritional potential, bioactive properties, and potential for bioremediation due to their ligninolytic activities. However, more than half of the species lack studies on their potential uses. We have found that the wild mushrooms of Quintana Roo are an underutilized biocultural resource with potential applications ranging from functional foods to the possibility of obtaining products, capable of degrading pollutants called enzymatic systems. Therefore, it is necessary to continue studying them to contribute to their potential use and application in food science, pharmacological validations, and outreach programs that promote their sustainable use, as well as positioning fungi as tools for regional development and the conservation of the Mayan forest.

KEYWORDS: Biotechnology, Ethnomycology, Fungi, Natural resources.

Introducción

En la península de Yucatán, el estudio de los hongos se ha centrado principalmente en su clasificación natural, lo cual ha generado listados con mucho valor, pero estáticos (de la Fuente et al., 2020; Guzmán, 1995, 1998). En este contexto, el estado de Quintana Roo, México, el potencial de los hongos no es aprovechado y, muy poco conocido, a diferencia de entidades vecinas como Chiapas o Veracruz donde el consumo de hongos es común en las comunidades (Ruan-Soto et al., 2021). De acuerdo con el último listado publicado de la diversidad de hongos en Quintana Roo, se reportaron 401 especies (de la Fuente et al., 2020). Por lo que, el objetivo de este trabajo es enriquecer la valorización de hongos de esta región analizando el potencial en aplicaciones biotecnológicas directas en la alimentación, salud y la remediación ambiental que puedan ayudar a mitigar los principales problemas que atraviesan esta región del país.

1. Metodología

Se realizó una revisión sistemática, en literatura especializada, de las 401 especies de macrohongos documentadas para Quintana Roo, con el objetivo de identificar su potencial biotecnológico en alimentación, medicina y biorremediación. Los géneros de macrohongos considerados como más representativos, se definieron con base al número de especies dentro de cada género y que reportan algún uso (alimenticio, medicinal o de biorremediación), en el listado analizado.

2. Resultados y discusión

La diversidad fúngica de esta región posee un potencial biotecnológico sustancial y en gran medida desaprovechado. De las especies registradas, el 14.7 % presentan un uso potencial alimenticio donde destacan géneros como *Auricularia* y *Lentinus* (Cuadro 1), las cuales se consumen en otras regiones del país o del mundo. Por otro lado, el 34.9 % presentan propiedades bioactivas con potencial medicinal, donde se encuentran géneros ampliamente estudiados a nivel global como *Trametes* y *Xylaria*. Mientras tanto, con propiedades de biorremediación se encontró el 13.5 %, que son hongos ligninolíticos con capacidades enzimáticas para degradar contaminantes orgánicos persistentes, entre los que destacan los géneros *Annulohyphoxylon* y *Ganoderma*, comunes en las selvas de Quintana Roo. Sin embargo, más de la mitad de las especies no presentan referencias que mencione algún uso específico. Aún tenemos un vacío significativo en el conocimiento aplicado de los hongos de la región en términos de sus posibles beneficios para la alimentación, medicina y biorremediación.

Uso potencial	Porcentaje (%)	*Géneros más representativos
Alimenticio	14.7 %	<i>Auricularia</i> ; <i>Cookeina</i>
Medicinal	34.9 %	<i>Trametes</i> ; <i>Xylaria</i>
Biorremediación	13.5 %	<i>Annulohyphoxylon</i> ; <i>Ganoderma</i>
Sin uso registrado	54.4 %	-

*La representatividad se basa en el número de especies con uso documentado por género dentro del conjunto analizado.

Cuadro 1. Distribución de macrohongos de Quintana Roo según su potencial de uso identificado mediante una revisión bibliográfica sistemática.

El potencial alimenticio de los hongos silvestres representa un recurso desaprovechado en Quintana Roo, aunque es tangible pero ignorado. En las selvas Quintanarroenses se han registrado especies con valor nutricional comprobado, como las del género *Auricularia* y *Pleurotus* (de la Fuente et al., 2020). Estas especies se consumen en regiones tropicales de México, como los altos de Chiapas y destacan por su alto contenido de proteínas, fibras y minerales esenciales (Ruan-Soto et al., 2021). Además de otras especies como *Schizophyllum commune*, la cual presenta una alta distribución en zonas tropicales, es recolectada y comercializada en mercados tradicionales de Oaxaca y Chiapas, con alto valor cultural y gastronómico. La promoción responsable de esta diversidad de hongos, basada en datos de productividad y manejo sostenible, podría no solo diversificar la dieta local, sino también generar ingresos extras para las familias de las comunidades rurales a través de la comercialización de productos forestales no maderables, tal como ya ocurre en otras regiones del trópico mexicano (Ruan-Soto et al., 2004).

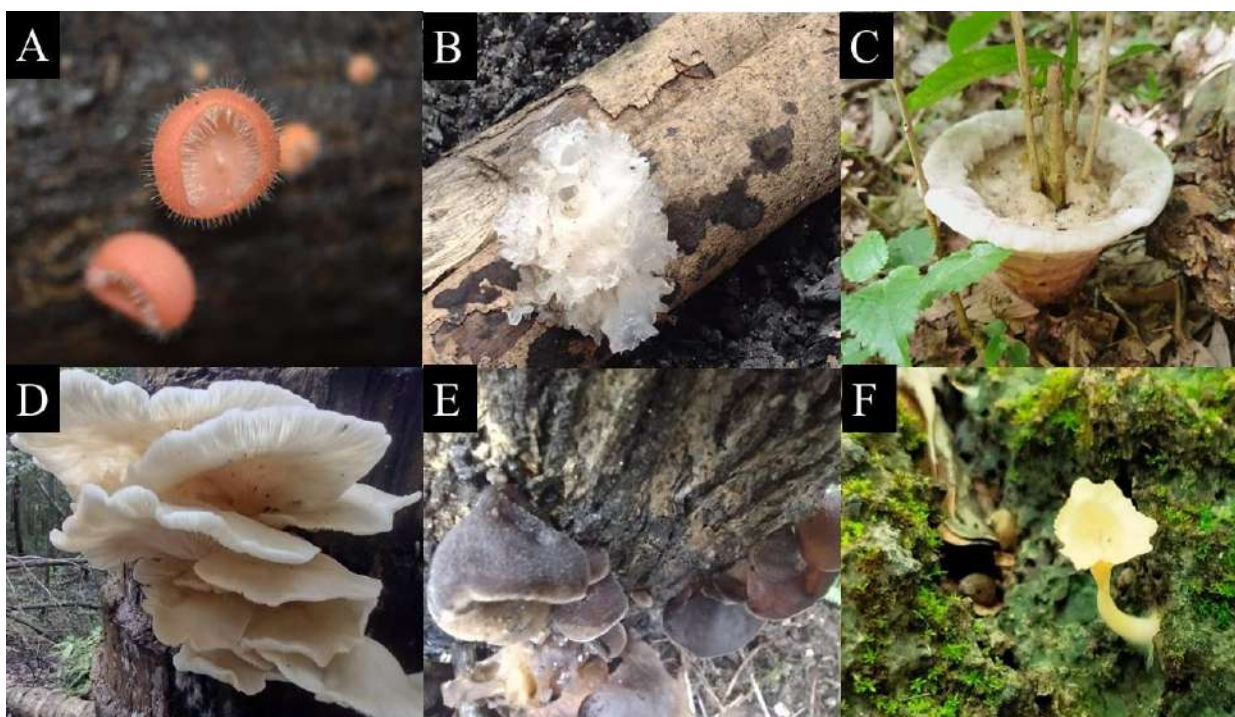


Figura 1. Macrohongos comunes con potencial alimenticio presentes en las selvas de Quintana Roo. A) *Cookeina tricholoma*; B) *Tremella fuciformis*; C) *Tremelloscypha gelatinosa*; D) *Pleurotus djamor*; E) *Auricularia fuscoccinea*; F) *Cotyldia aurantiaca*. (Fotografías: de la A-F de Abigail Barahona-Córdova).

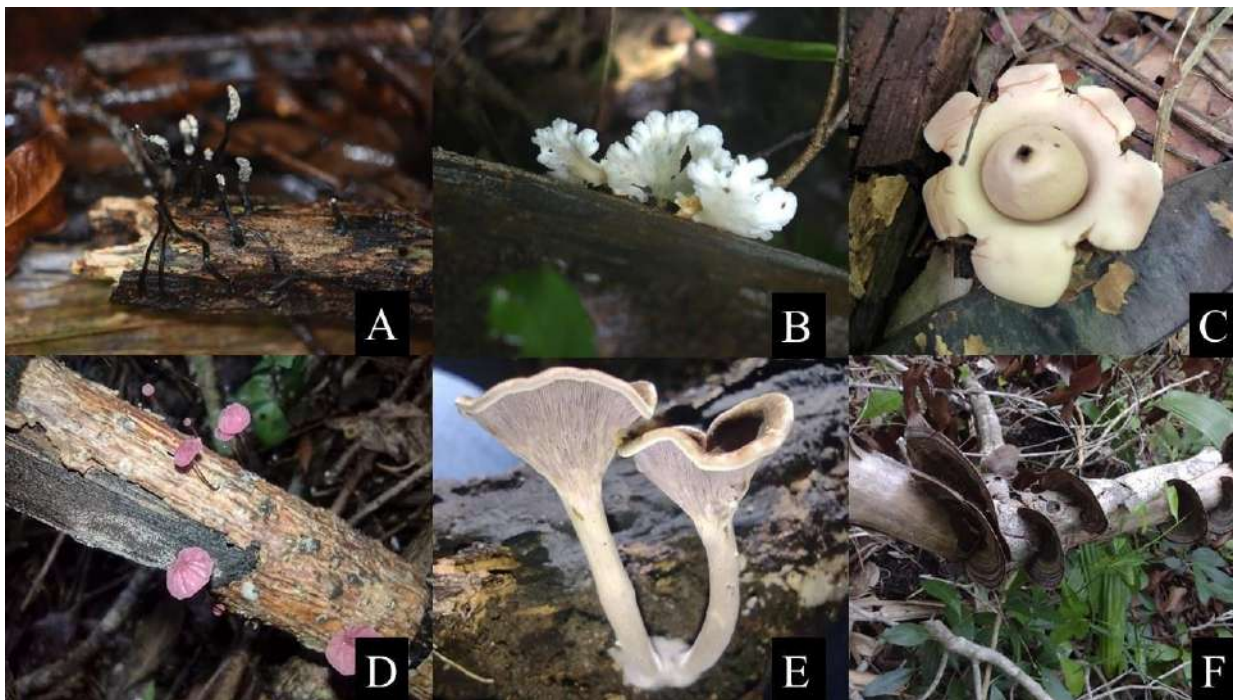


Figura 2. Macrohongos comunes de las selvas de Quintana Roo que comparte potencial medicinal y de biorremediación. A) *Xylaria hypoxylon*; B) *Schyzophyllum commune*; C) *Geastrum spegazzianum*; D) *Marasmius haematocephalus* E) *Trogia Catharellloides*; F) *Trametes Maxima*. (Fotografías: de la A-F de Abigail Barahona-Córdova).

Sin embargo, más allá de que los hongos comestibles en Quintana Roo, son un alimento funcional, estos también pueden fungir como una farmacia forestal, ya que poseen propiedades bioactivas, mismas que han sido referenciadas en diversos estudios (Wasser, 2002; Wu et al., 2019). Especies como *Ganoderma lucidum*, una de las especies más conocidas en el mundo, contiene triterpenoides y polisacáridos con efectos inmunomoduladores, antioxidantes y antitumorales demostrados (Cör et al., 2018). Otra especie que ha presentado efectos similares es *Trametes versicolor*, la cual también es una buena fuente de polisacáridos -k, utilizada en terapias oncológicas (Habtemariam, 2020). Otro interesante ejemplo de hongos con propiedades medicinales es *Pycnoporus sanguineus*, el cual muestra una alta actividad antimicrobiana y antioxidante en estudios farmacológicos (Alves et al., 2012). Con la cualidad que todas estas especies antes mencionadas son comunes en la selva Maya de Quintana Roo, lo cual posiciona los recursos fúngicos quintanarroenses como un elemento útil para el desarrollo de suplementos nutraceuticos de origen natural.

No obstante, una de las propiedades y menos divulgada de los hongos es su potencial en biorremediación. Hongos ligninolíticos, como lo es el *Pycnoporus sanguineus* y *Trametes versicolor*, los cuales son abundantes en la región (de la fuente *et al.*, 2020), poseen sistemas enzimáticos extracelulares (lacasas y peroxidasas), capaces de degradar una amplia gama de contaminantes orgánicos persistentes (Pointing, 2001). Estudios realizados en laboratorio han demostrado que estas enzimas son eficientes en la degradación de colorantes azoicos, hidrocarburos policíclicos y bifenilos policlorados (Levin *et al.*, 2003). El estado de Quintana Roo presenta una presión constante por el desarrollo de actividades económicas como el aumento de la frontera agrícola e industrial. Por lo que el uso potencial de estos hongos, la mico-remediación podría emerger como una alternativa de bajo costo y sustentable (Singh, 2006).

Conclusiones

Es necesario ampliar los estudios sobre ecología de hongos, evaluar la productividad natural de estas especies, validar farmacológicamente sus propiedades mediante bioensayos, así como comenzar a probar la eficiencia de los hongos en pruebas piloto de biorremediación en suelos con algún impacto de agroquímicos o desechos industriales en Quintana Roo. Con esto también surge la necesidad de realizar campañas o programas de capacitación y divulgación, donde se consideren correctamente las potenciales confusiones con especies tóxicas, fomentando conocimiento y un uso sostenible de estos recursos. Los hongos silvestres en Quintana Roo, en definitiva, son un recurso biocultural y biotecnológico, lo cual los convierte en un recurso para fomentar el desarrollo y conservación de la biodiversidad en la península de Yucatán. El reto será inventariarlos y, paralelamente, integrarlos en modelos de desarrollo que aprovechen la multifuncionalidad de la biodiversidad.

Referencias

- Alves, MJ.; Ferreira, IC.; Dias, J.; Teixeira, V.; Mtins, A.; Pintado, M. (2012). A review on antimicrobial activity of mushroom (Basidiomycetes) extracts and isolated compounds. *Planta Medica*, 78(16), 1707-1718. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1315370>
- Cör, D.; Knez, Ž.; Knez Hrnčič, M. (2018). Antitumour, Antimicrobial, Antioxidant and Antiacetylcholinesterase Effect of *Ganoderma Lucidum* Terpenoids and Polysaccharides: A

Review. *Molecules*, 23(3), 649. <https://doi.org/10.3390/molecules23030649>

de la Fuente, JI.; García-Jiménez, J.; López, CY.; Oros-Ortega, I.; Vela-Hernández, RY.; Guevara-Guerrero, G.; Garza-Ocañas, F.; Chay-Casanova, JA.; Ibarra-Garibay, LE.; Bandala, VM. (2020). An annotated checklist of the macrofungi (Ascomycota, Basidiomycota, and Glomeromycota) from Quintana Roo, Mexico. *Check List*, 16(3), 627-648. <https://doi.org/10.15560/16.3.627>

Guzmán, G. (1995). La diversidad de hongos en México. *Ciencias*, 39, 52-57.

Guzmán, G. Inventorying the fungi of Mexico . *Biodiversity and conservation* 7, 369–384 (1998). <https://doi.org/10.1023/A:1008833829473>

Habtemariam, S. (2020). *Trametes versicolor* (Synn. *Coriolus versicolor*) Polysaccharides in Cancer Therapy: Targets and Efficacy. *Biomedicines*, 8(5), 135. <https://doi.org/10.3390/biomedicines8050135>

Levin, L.; Viale, A.; Forchiassin, A. (2003). Degradation of organic pollutants by the white rot basidiomycete *Trametes troglia*. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 52(1), 1-5. [https://doi.org/10.1016/S0964-8305\(02\)00091-4](https://doi.org/10.1016/S0964-8305(02)00091-4)

Pointing, SB. (2001). Feasibility of bioremediation by white-rot fungi. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 57, 20-33. <https://doi.org/10.1007/s002530100745>

Ruan-Soto, F.; Cifuentes, J.; Pérez-Ramírez, L.; Ordaz-Velázquez, M.; Caballero, J. (2021). Hongos macroscópicos de interés cultural en los Altos de Chiapas y la selva Lacandona, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 92, e923597. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2021.92.3525>

Ruan-Soto, F.; Garibay-Orijel, R.; Cifuentes, J. (2004). Conocimiento micológico tradicional en la planicie costera del Golfo de México. *Scientia Fungorum*, 19, 57-70.

Singh, H. (2006). Mycoremediation: Fungal Bioremediation. *John Wiley & Sons*. <https://doi.org/10.1002/0470050594>

Wasser, SP. (2002). Medicinal mushrooms as a source of antitumor and immunomodulating polysaccharides. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 60, 258-274. <https://doi.org/10.1007/s00253-002-1076-7>

Wu, F.; Zhou, LW.; Yang, ZL.; Bau, T; Li, TH; Dai, YC. (2019). Resource diversity of Chinese macrofungi: edible, medicinal and poisonous species. *Fungal Diversity*, 98, 1-76. <https://doi.org/10.1007/s13225-019-00432-7>

Conflicto de interés

Los autores de este manuscrito declaran no tener ningún conflicto de interés.

Declaración ética

Los autores declaran que el proceso de investigación que dio lugar al presente manuscrito se desarrolló siguiendo criterios éticos, por lo que fueron empleadas en forma racional y profesional las herramientas tecnológicas asociadas a la generación del conocimiento.

Copyright

La **Revista Latinoamericana de Difusión Científica** declara que reconoce los derechos de los autores de los trabajos originales que en ella se publican; dichos trabajos son propiedad intelectual de sus autores. Los autores preservan sus derechos de autoría y comparten sin propósitos comerciales, según la licencia adoptada por la revista.

Licencia CreativeCommons

Esta obra está bajo una Licencia CreativeCommons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

