

Catálogo Fungi: Macromicetos presentes en el corredor biológico Guacharos Puracé

Robinson S. Ramírez

Semillero de investigación MAMAKIWE
Universidad Surcolombiana

Oscar Ivan Vargas

Semillero de investigación MAMAKIWE
Universidad Surcolombiana

Jeison Herley Rosero Toro

Semillero de investigación MAMAKIWE
Universidad Surcolombiana
jeison.rosero@usco.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9702-337X>

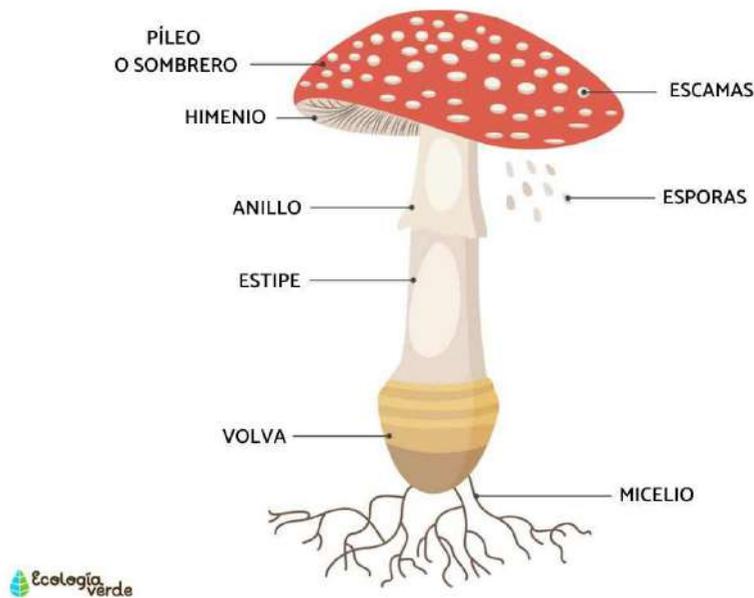
Presentación

Los hongos son organismos eucariotas que pertenecen al reino fungi, siendo su principal característica la composición de quitina que presentan en su pared celular. Estos se pueden dividir en dos grupos: levaduriformes (unicelulares) o filamentosos (multicelulares) (Osorio, 2021). Otra característica de estos organismos es que son heterótrofos, es decir, no producen su propio alimento y deben buscarlo en su entorno, así mismo, presentan una digestión externa liberando enzimas al exterior mediante las hifas (estructuras que forman el micelio) las cuales degradan la materia orgánica para facilitar la absorción de las sustancias resultantes (Pérez Porto, 2021). Con relación a la forma de vida, estos pueden ser saprofitos (se alimentan de materia orgánica en descomposición), parásitos (se alimentan de otros organismos) o simbióticos (relaciones mutualistas con otros seres vivos) (Heredia-Abarca, 2020).

Cuando se piensa en un hongo, el imaginario que se tiene es el de un clásico hongo de "sombrero" con una estructura clásica (micelio, estipe, píleo, himenio), pero este tipo de estructura es solo una de tantas morfologías distintas que estos presentan. El micelio se conoce como el cuerpo vegetativo de estos organismos y como tal es el verdadero cuerpo del hongo que perdura en el tiempo de vida de estos organismos, cosa tal que no sucede con el cuerpo fructífero, el cual solo se presenta durante la etapa reproductiva del hongo, ya que estos se reproducen mediante esporas y estos cuerpos fructíferos son los encargados de producirlas, más específicamente en el himenio (FranciscoKuhar, 2013).

Ilustración 1

Partes de hongos. Sacado de ecología verde (Rothschuh, 2021)



Es importante considerar el estudio de los hongos, dado que tienen gran relevancia en la comprensión y conservación de los ecosistemas naturales, ya que según Arsenio Terrón Alfonso, profesor de Botánica en la Universidad de León, "los hongos son los mejores indicadores del estado de conservación de un ecosistema natural", por lo que la diversidad fúngica refleja equilibrio y salud en un ecosistema, lo que se puede utilizar como un parámetro importante en la conservación de la biodiversidad (León, 2008).

Dentro de las acciones que tienen los hongos en la conservación de los ecosistemas, están las relaciones simbióticas llamadas micorrizas, donde se benefician plantas y hongos facilitando la absorción de nutrientes para ambos, beneficiando la productividad y estabilidad de los ecosistemas (Heredia-Abarca, 2020). Como también las relaciones parasitarias ayudan a realizar un control biológico de algunas especies cuando estas empiezan a crecer su población muy rápidamente, al crecer estas poblaciones se vuelven más susceptibles a padecer enfermedades causadas por los hongos. Son estas y muchas más las razones por las cuales es de considerar la importancia del estudio de este tipo de organismos para fortalecer estrategias de conservación de los ecosistemas y comprender más profundamente las interrelaciones que existen dentro de estos. (Hernández, 2020).

Descripción del Catálogo

Este catálogo se enfoca en las divisiones Basidiomycota y Ascomycota, que incluyen los macromycetos, hongos con cuerpos fructíferos visibles. Estos hongos tienen una amplia distribución y pueden prosperar en cualquier entorno con abundancia de materia orgánica y humedad, preferiblemente a una temperatura de alrededor de 25°C, aunque también pueden adaptarse a ambientes más fríos o cálidos según su fisiología (Ortiz-Moreno, 2010).

Este catálogo reúne las especies de hongos encontradas en los senderos del corredor biológico Guacharos-Puracé, destacando una variedad de características morfológicas y hábitats. Las descripciones están organizadas por atributos como el píleo, el himenio, el estipe y los patrones de crecimiento.

El catálogo se divide en dos secciones principales: División Basidiomycota y División Ascomycota, cada una ordenada alfabéticamente según el nivel de identificación. A la izquierda se encuentra la ilustración del hongo, mientras que en la parte superior derecha se indica el nombre de la identificación. Junto a la ilustración, se proporciona una descripción detallada que incluye la taxonomía, así como las características del píleo, himenio y estipe.

Además, el catálogo incluye un glosario con definiciones claras de términos morfológicos, facilitando la comprensión de las descripciones y enriqueciendo el aprendizaje sobre estos organismos. Este catálogo no solo sirve como referencia para la identificación de especies, sino que también es un valioso recurso para el desarrollo de actividades prácticas.

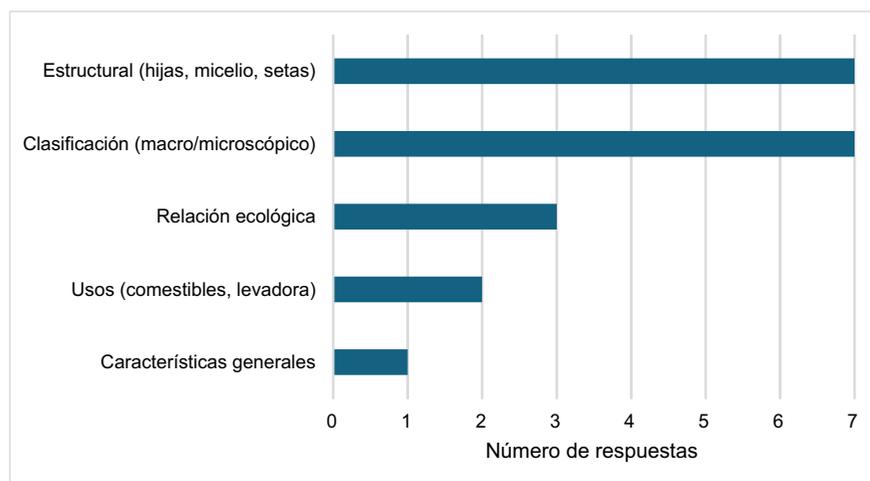
Desarrollo de la experiencia

1. Aplicación del instrumento diagnóstico: Explorando los saberes previos sobre los Hongos

Para iniciar la experiencia, se diseñó y aplicó un instrumento de seis preguntas abiertas, dirigido a estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental del curso de Ecología. El objetivo fue indagar sobre los conocimientos previos relacionados con las características, roles ecológicos, diversidad, aspectos como su estructura, función, clasificación, donde las respuestas fueron las siguientes:

Ilustración 2

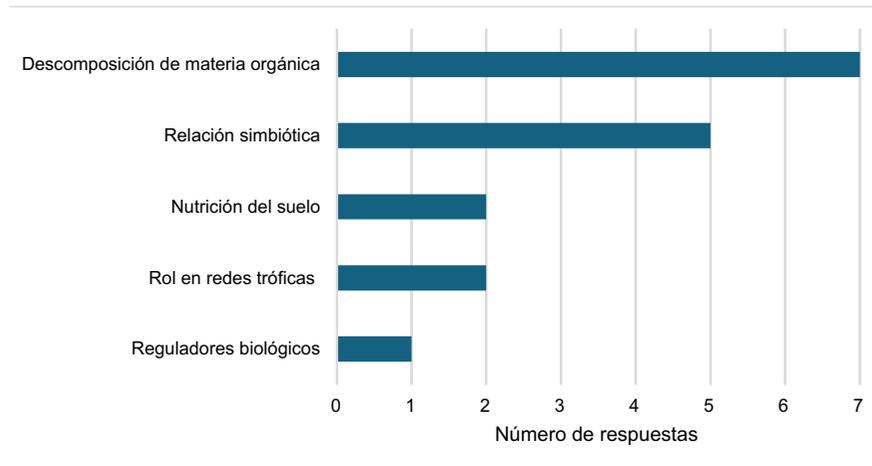
Grafico 1 - pregunta 1. ¿Qué conocimientos tienes sobre los hongos?



Las respuestas del gráfico 1 - pregunta 1 se evidencia una diversidad de conocimientos previos, concentrándose en aspectos estructurales como hifas, micelio y setas (41%), y en menor medida, en la clasificación de hongos (24%) y su rol ecológico (18%). Estos datos reflejan un enfoque educativo superficial en algunos casos y una falta de conexión entre la teoría y el reconocimiento práctico de los hongos. Este resultado destaca la necesidad de un catálogo pedagógico que refuerce la comprensión de las estructuras básicas y su clasificación, proporcionando ilustraciones claras y ejercicios prácticos para afianzar el aprendizaje.

Ilustración 3

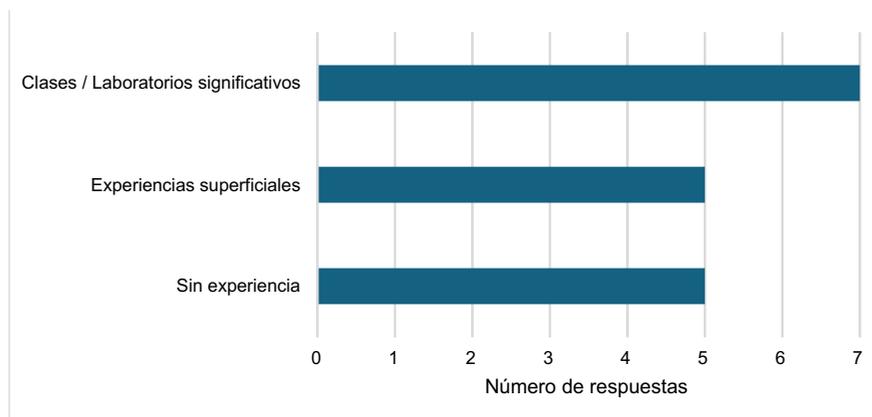
Grafico 2- Pregunta 2. ¿Qué papel cumplen los hongos en los ecosistemas?



La mayoría de las respuestas (41%) destacan el rol de los hongos como descomponedores de materia orgánica, seguidas por sus relaciones simbióticas, como las micorrizas (29%). Esto muestra una comprensión inicial adecuada del papel ecológico de los hongos, aunque limitada en profundidad. Es evidente la necesidad de incluir actividades que exploren el impacto de los hongos en la fertilidad del suelo y las cadenas tróficas, complementado con ejemplos visuales y casos específicos para contextualizar su importancia.

Ilustración 4

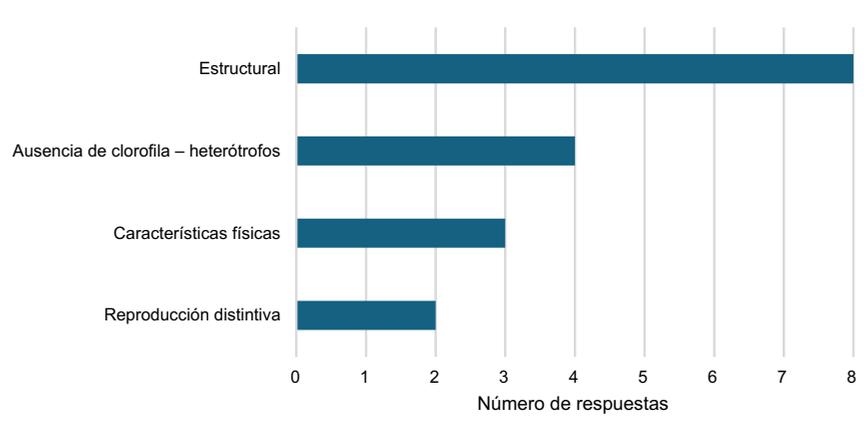
Grafico 3- pregunta 3. ¿Has tenido alguna experiencia con hongos en actividades académicas (ej., laboratorios, salidas de campo)? Si es así, ¿cómo fue tu experiencia?



Un porcentaje significativo (29%) de los estudiantes señaló no tener experiencia previa. Por otra parte el (41%) describió experiencias académicas significativas, sin embargo, estas experiencias fueron sobre hongos microscópicos en clases de microbiología. Esto pone en evidencia la limitada exposición práctica al estudio de los hongos macroscópicos. Por lo tanto, se debe diseñar una herramienta interactiva que motive a los estudiantes a participar en actividades prácticas, como la observación de hongos en su entorno y el análisis de su morfología en laboratorios.

Ilustración 5

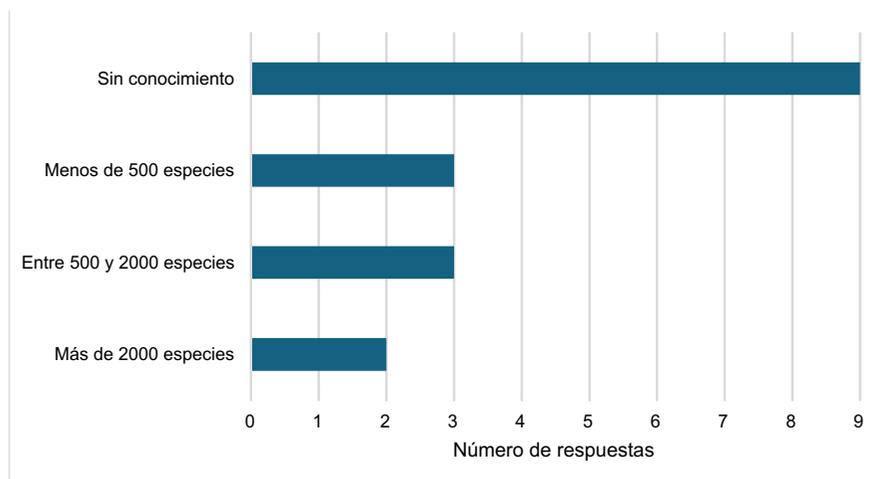
Grafico 4 - pregunta 4. ¿Cómo diferencias a un hongo de otras formas de vida, como las plantas o los animales?



Las respuestas se enfocaron principalmente en las estructuras morfológicas y la ausencia de clorofila (47% y 24%, respectivamente), mientras que solo un 12% mencionó la reproducción distintiva de los hongos. Este resultado revela una comprensión parcial de las características únicas del reino Fungi, lo que refuerza la necesidad de un instrumento que explique de manera didáctica los aspectos distintivos, como la reproducción por esporas y la diversidad morfológica, para fortalecer el aprendizaje diferencial.

Ilustración 6

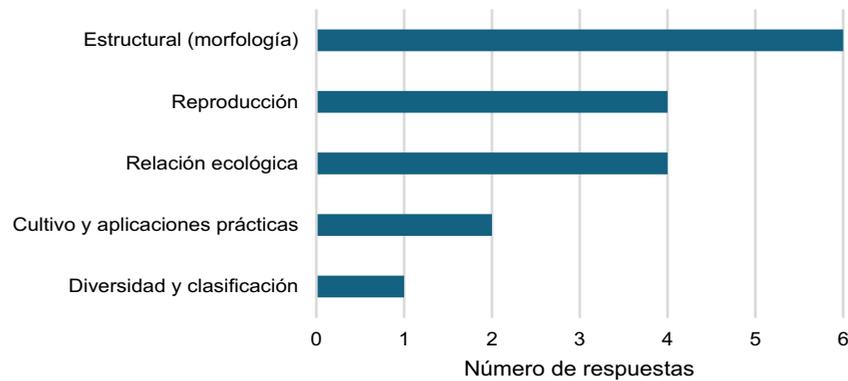
Grafico 5 - pregunta 5. De tu conocimiento previo, ¿cuántas especies de hongos crees que han sido registradas en Colombia?



El desconocimiento predomina en esta pregunta (53%), seguido de estimaciones inconsistentes. Esto refleja la falta de acceso a información clara sobre la diversidad fúngica en Colombia, por lo que se debe incluir un apartado que resalte las especies registradas en el país, con un enfoque visual y descriptivo que facilite la comprensión de la magnitud y relevancia de esta biodiversidad.

Ilustración 7

Grafico 6 - pregunta 6. ¿Qué te gustaría aprender sobre los hongos microscópicos?



Las respuestas muestran interés en aprender sobre la estructura y morfología (35%), así como sobre su función ecológica y su reproducción (24% cada una). Este interés subraya la necesidad de abordar estos temas de manera integral en el catálogo. La inclusión de secciones que expliquen detalladamente estos aspectos, acompañadas de ilustraciones y actividades prácticas, puede satisfacer estas inquietudes y fomentar una conexión más profunda con el tema.

Los resultados del instrumento aplicado a los estudiantes de ecología licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental revelan una diversidad de conocimientos previos sobre los hongos, aunque con limitaciones en profundidad y comprensión. En general, se observa una tendencia a enfocarse en aspectos estructurales y morfológicos, mientras que la comprensión del papel ecológico y la diversidad de especies es más limitada (Ausubel, 2002). Esto sugiere que la educación formal ha abordado el tema de manera superficial, sin proporcionar una conexión clara entre la teoría y la práctica (Bruner, 1996). La falta de experiencia práctica y la limitada exposición a la diversidad de especies de hongos también se reflejan en las respuestas (Vygotsky, 1988). En este sentido, el desarrollo de un catálogo pedagógico que aborde de manera integral la estructura, morfología, función ecológica y diversidad de especies de hongos puede ser una herramienta valiosa para fortalecer el aprendizaje y la comprensión de este tema.

2. Taller Participativo: Reconocimiento de Partes y Morfología de los Hongos

El taller se llevó a cabo en un ambiente participativo y práctico, centrado en el reconocimiento de las partes fundamentales de los hongos (estipe, píleo, himenio, volva, esporas, micelio) y en la descripción de su diversidad morfológica. Utilizando material visual y ejemplares reales de hongos, se promovió el análisis detallado de las estructuras y su relación funcional con el entorno.

Durante la actividad, los estudiantes identificaron características distintivas de diferentes morfologías (lamelas, poros, texturas y colores) y reflexionaron sobre la relevancia ecosistémica de los hongos como descomponedores y agentes simbióticos. Además, se realizó una descripción guiada de un hongo real, enfatizando habilidades de observación y registro científico. Este enfoque didáctico permitió consolidar conceptos teóricos a través de experiencias prácticas, favoreciendo un aprendizaje activo (Kolb, 1984).

3. Salida de Campo: Colecta y Descripción de Especies

En una salida al Corredor Biológico Guácharos-Puracé, los estudiantes tuvieron la oportunidad de aplicar lo aprendido en el taller mediante la colecta y descripción de hongos en su hábitat natural. Durante la actividad,

se emplearon técnicas de muestreo básico y herramientas como navaja, pinzas, lupa de campo, cámara, libreta de apuntes, etc. Cada espécimen recolectado fue descrito siguiendo los lineamientos del catálogo, considerando características como forma, color, textura, y entorno donde se encontraba.

Ilustración 8

Descripción de los hongos colectados



Esta actividad permitió no solo reforzar conocimientos científicos, sino también conectar a los estudiantes con el entorno natural, fomentando el sentido de pertenencia hacia la biodiversidad local. Las experiencias en campo favorecieron el desarrollo de habilidades como la observación detallada y el análisis crítico, elementos esenciales en la formación de futuros educadores ambientales (Baker, 2015).

4. Divulgación del Catálogo: Comparaciones y Reflexión

Durante la misma salida de campo, se presentó a los estudiantes el catálogo de hongos diseñado como herramienta pedagógica. Se realizaron actividades comparativas entre los ejemplares recolectados y las especies descritas en el catálogo. Esto permitió identificar similitudes y diferencias, además de reflexionar sobre la riqueza fúngica del corredor biológico.

Ilustración 9

Demostración y divulgación del catálogo



El catálogo actuó como un puente entre la teoría y la práctica, proporcionando un recurso visual y conceptual que ayudó a consolidar el aprendizaje. La actividad también permitió validar la utilidad del catálogo como material didáctico, destacando su potencial para futuras aplicaciones en contextos educativos. Estas experiencias integraron de manera efectiva la teoría y la práctica, guiando a los estudiantes a través de un proceso de aprendizaje significativo sobre los hongos. La aplicación del instrumento diagnóstico, el taller participativo, las salidas de campo y la divulgación del catálogo demostraron ser actividades complementarias que fortalecieron los conocimientos y habilidades pedagógicas de los participantes.

El enfoque práctico y contextualizado permitió a los estudiantes no solo adquirir conocimientos, sino también desarrollar un mayor aprecio por la diversidad fúngica y su papel en los ecosistemas, alineándose con la formación integral que busca la educación ambiental. Como sugieren autores como Orr (1994), este tipo de experiencias promueven una educación conectada al entorno y relevante para los desafíos actuales de sostenibilidad.

Consideraciones finales

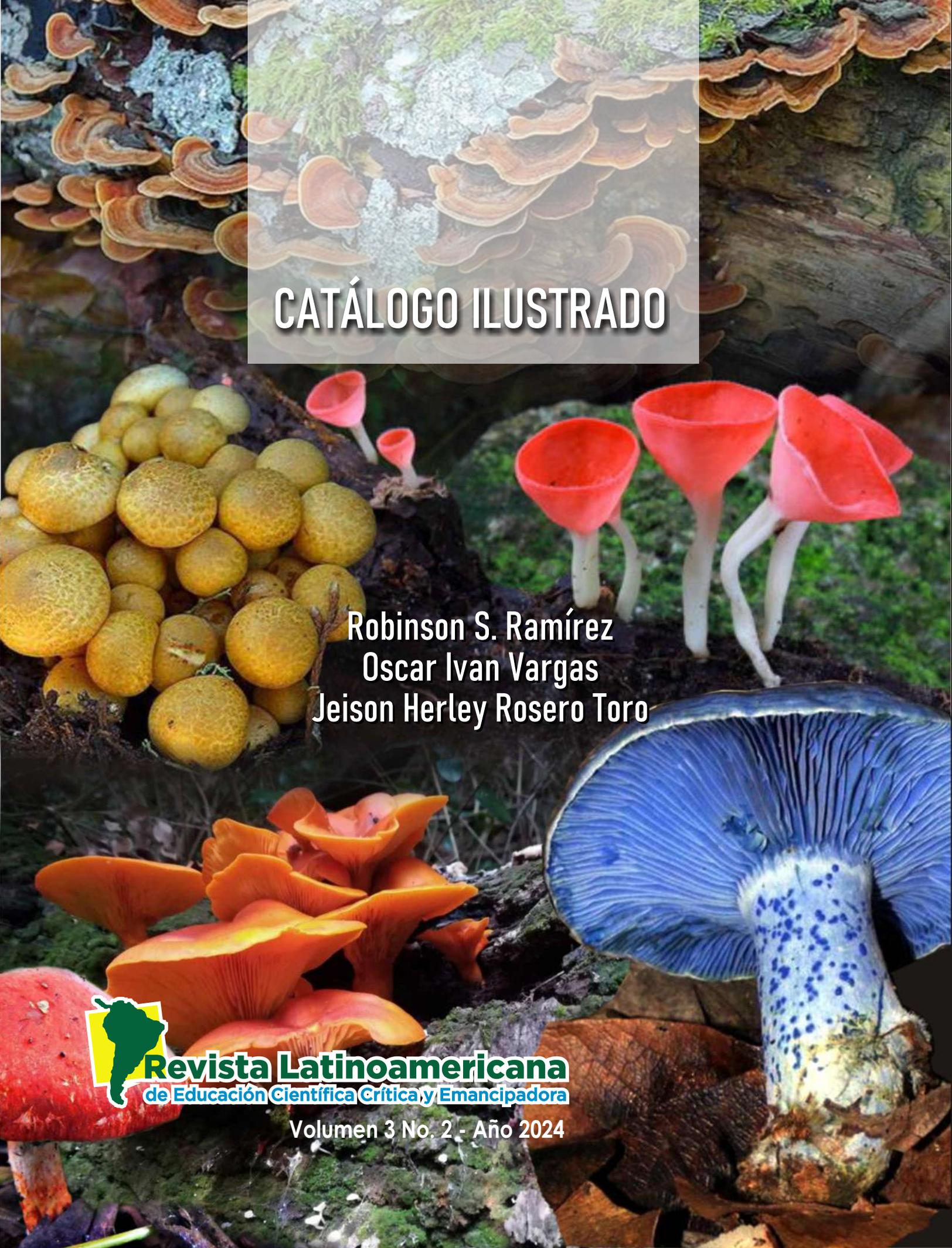
La experiencia aquí descrita reafirma la relevancia de conectar la teoría científica con actividades prácticas y participativas que fomenten una relación significativa entre los estudiantes y su entorno natural. Al implementar talleres, salidas de campo y la observación directa de hongos, se logró trascender el aprendizaje superficial, proporcionando una comprensión más profunda de los principios ecológicos y biológicos. Esta metodología no solo fortaleció los conocimientos de los estudiantes, sino que también estimuló su curiosidad científica y su capacidad de análisis crítico (Ausubel, 2002).

El catálogo realizado se consolidó como una herramienta pedagógica excepcional, facilitando la enseñanza y aprendizaje a través de un enfoque contextualizado y visualmente atractivo. Al incorporar ejemplos locales y actividades prácticas, el catálogo permitió conectar conceptos abstractos como son las distintas morfologías que presentan los macromycetos con experiencias concretas, lo que es esencial en el desarrollo de aprendizajes significativos en las ciencias naturales. En este sentido, se alinea con mejores prácticas pedagógicas que promueven el aprendizaje activo y contextualizado (Novak, 2010).

Para los educadores, esta experiencia representa un modelo de innovación educativa. La integración de recursos pedagógicos como el catálogo en el aula no solo fortalece los contenidos curriculares, sino que también fomenta competencias transversales como la resolución de problemas y la colaboración. Además, estas estrategias están en armonía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en la meta de educación para el desarrollo sostenible promovido por la UNESCO (2017).

Finalmente, es imperativo destacar el impacto transformador de este enfoque educativo. Al cultivar en los estudiantes una apreciación por la diversidad de hongos y su rol en los ecosistemas, no solo se logra el objetivo académico, sino que también se fomenta un compromiso ético y ambiental que puede trascender al aula. Así, experiencias como esta invitan a repensar cómo enseñar ciencias naturales en un mundo que exige cada vez más soluciones sostenibles e innovadoras.

A continuación se presenta el catálogo realizado y utilizado para estas actividades.



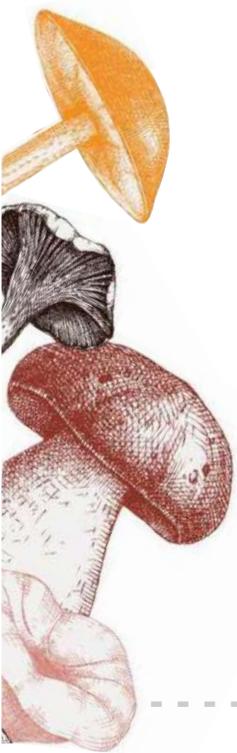
CATÁLOGO ILUSTRADO

Robinson S. Ramírez
Oscar Ivan Vargas
Jeison Herley Rosero Toro



Revista Latinoamericana
de Educación Científica Crítica y Emancipadora

Volumen 3 No. 2 - Año 2024



CATÁLOGO ILUSTRADO

División Basidiomycot

Revista Latinoamericana de Educación Científica Crítica y Emancipadora
Volumen 3 Número 2 - año 2024 - e-ISSN 2954 -5536

• Auriculariaceae

Orden: Auriculariales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 2,7cm de diámetro, es flexible y en forma de oreja, con una superficie lisa, de color marrón claro.

Himenio: Es ligeramente arrugado, de un color rosado.

Estipe: Es muy reducido de 1,8cm de largo, y se une lateralmente con el píleo.

Crecimiento: Gregario y lignícola.



• *Boletellus elatus*

Familia: Boletaceae
Orden: Boletales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Es convexo, con una superficie rugosa, de color café claro y un borde recto y entero. **Himenio:** Formado por poros grandes, de color amarillo. **Estipe:** Es esbelto en proporción al píleo, de color beige claro, es cilíndrico y con textura fibrosa. **Crecimiento:** Es solitario y lignícola.



- *Calostoma cinnabarium*

Familia: Calostomataceae

Orden: Boletales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Forma Globosa o esférica, de 2cm de diámetro, color rojo y anaranjado intenso, la superficie está cubierta por una capa gelatinosa. **Himenio:** No es visible directamente en este hongo, ya que las esporas se encuentran en el interior de la estructura esférica (gleba). **Estípite:** Tiene forma corta y cilíndrica de 2 cm de largo, robusto en proporción al cuerpo fructífero, color amarillento. **Crecimiento:** Son Gregarios y crecen en un sustrato terrícola.



- *Clitocybe sp*

Familia: Clitocybaceae

Orden: Agaricales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 7,8cm de diámetro, es deprimido, de superficie lisa y de color beige con parches blancos, su margen es ondulado y lacerado. **Himenio:** Es laminar, con láminas decurrentes y espaciadas de color crema. **Estipe:** Mide 6cm y es cilíndrico, delgado y liso, de color crema similar al himenio, ligeramente fibroso, cavidad interna del estipe hueca. **Crecimiento:** Es gregario y humícola.



- *Coprinellus sp*

Familia: Psathyrellaceae

Orden: Agaricales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 1,8cm de diámetro, es cónico a campanulado, con una superficie plicado-estriado, de color gris. **Himenio:** Es laminar, con láminas libres y apretadas de color negro. **Estipe:** Mide 2,1cm de largo, es delgado, cilíndrico y textura lisa, de color gris un poco más claro que el píleo, con aspecto interno hueco. **Crecimiento:** Solitario y lignícola.



- *Craterellus* sp

Familia: Hydnaceae
Orden: Cantharellales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 1,5cm, es en forma de embudo o turbinado, con un borde ondulado, la superficie es lisa y de color amarillo.

Himenio: Presenta pliegues, que son de color amarillos y anchos. **Estipe:** Mide 2,4cm, es cilíndrico, delgado y central, de color amarillo y textura lisa. **Crecimiento:** Es gregario y lignícola.



- *Cymatoderma elegans*

Familia: Panaceae
Orden: Polyporales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Presenta forma de embudo o turbinado, con márgenes ondulados, su superficie es seca y aterciopelada, de color beige con tonos grises en el margen. **Himenio:** Se encuentra en la parte externa del embudo en forma de pliegues, con un color un poco más claro que el píleo. **Estipe:** Es corto o ausente, cilíndrico, fibroso, y se fusiona con el sustrato y de color similar al píleo. **Crecimiento:** Son gregarios y crecen en un sustrato lignícola.



- *Flammulina* sp

Familia: Physalacriaceae
Orden: Agaricales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Es convexo a cónico, con una superficie aterciopelada y húmeda, de color naranja, con margen incurvado.

Himenio: Con láminas libres ligeramente apretadas, de color blanco a naranja. **Estipe:** Es cilíndrico y delgado, de color naranja un poco más claro que el píleo, ligeramente fibroso. **Crecimiento:** Es gregario y lignícola.



- *Lycoperdon sp*

Familia: Agaricaceae
Orden: Agaricales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: De forma globosa o piriforme (en forma de pera), mide 5,5cm de diámetro, la superficie es rugosa, de color beige.

Himenio: Contiene las esporas internamente en forma polvorienta, con un orificio en la parte superior. **Estipe:** Esta integrado con el cuerpo fructífero, mide 7,3cm, de la misma textura y color que el píleo. **Crecimiento:** Es gregario y terrícola.



- *Lentinus sp*

Familia: Polyporaceae
Orden: Polyporales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Es deprimido, presenta tricós (pelos) en su superficie, es marrón claro en la superficie y oscuro en los tricós, con un margen ondulado.

Himenio: Presenta láminas apretadas y decurrentes, de color blanco a crema. **Estipe:** Es cilíndrico y delgado, de color gris oscuro, con una base ligeramente engrosada. **Crecimiento:** Es lignícola y solitario.



- *Marasmius sp*

Familia: Marasmiaceae
Orden: Agaricales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: 2cm de diámetro, de aspecto seco, color beige, convexo, presentan un margen estriado.

Himenio (láminas): son relativamente espaciadas, delgadas y libres del estipe, tienen un color crema. **Estipe:** 2cm de largo, delgados, de color más oscuro que el sombrero tirando a negro en la base, son fibrosos, presentan una textura áspera y su cavidad interna es hueca. **Crecimiento:** Son gregario y el sustrato en el que crecen es Lignícola.



- *Marasmius sp*

Familia: Marasmiaceae

Orden: Agaricales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: 3,5cm de diámetro, de aspecto seco, umbilicado, color marrón en el centro que se aclara hacia el margen, presentan un margen plicado-estriado. **Himenio** (láminas): son espaciadas y libres del pie, tienen un color crema a blanco.

Estipe: 5,8cm de largo, delgados, de color negro, presenta una textura lisa y su cavidad interna es hueca.

Crecimiento: Es solitario y Lignícola.



- *Marasmius sp*

Familia: Marasmiaceae

Orden: Agaricales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: 2,1cm de diámetro, de aspecto seco, cuspidado, color beige oscuro en el centro que se aclara hacia el margen, presentan un margen ondulado. **Himenio** (láminas): son espaciadas y libres del pie, tienen un color crema a blanco.

Estipe: 3,4cm de largo, delgados, café o rojizo, presenta una textura aterciopelada. **Crecimiento:** Es gregario y Lignícola.



- *Mycena sp*

Familia: Mycenaceae

Orden: Agaricales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 0,7cm de diámetro, es convexo tirando a cónico, de superficie plicado-estriado, color café claro con tonos más claros en el margen, el margen es incurvado. **Himenio:** Es laminar, de color beige, con láminas delgadas y ligeramente apretadas y libres. **Estipe:** Mide 1,7cm, es cilíndrico y delgado, de color café hacia el píleo y negro hacia la base.

Crecimiento: Es gregario y lignícola.



- *Mycena sp*

Familia: Mycenaceae
Orden: Agaricales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 2,7cm de diámetro, es convexo, de superficie lisa y color azul-blanco en el centro y tonos azul celeste hacia el borde y un margen ligeramente ondulado. **Himeno:** Es laminar, de color azul celeste más claro que el píleo, con láminas delgadas, apretadas y adheridas al estipe.

Estipe: Mide 2,7cm, es cilíndrico y liso, de color mucho más claro que el píleo y el himenio, su cavidad interna es cavernosa. **Crecimiento:** Es gregario y lignícola.



- *Mycena sp*

Familia: Mycenaceae
Orden: Agaricales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 1,9cm de diámetro, es convexo tirando a cónico, de superficie traslúcida-estriada, color naranja con tonos amarillos en el margen, el margen es crenado. **Himeno:** Es laminar, de color naranja un poco más claro que el píleo, con láminas delgadas y apretadas y remotas al estipe.

Estipe: Mide 7,5cm, es cilíndrico y filiforme, de color naranja un poco más claro que el píleo. **Crecimiento:** Es gregario y lignícola.



- *Mycena sp*

Familia: Mycenaceae
Orden: Agaricales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: es cuspidado tirando a cónico, de superficie estriada, color blanco, el margen es crenulado. **Himeno:** Es laminar, de color naranja un poco más claro que el píleo, con láminas delgadas y apretadas y remotas al estipe. **Estipe:** es cilíndrico y delgado, escamoso de color blanco. **Crecimiento:** Solitario y lignícola.



- *Oundemasiella* sp

Familia: Physalacriaceae

Orden: Agaricales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 4,7cm de ancho, es plano-convexo, con una superficie húmeda color café con un margen crenado y borde estriado. **Himenio:** Presenta láminas blancas, de diferentes longitudes, apretadas con algunas libres del estipe y otras adheridas al estipe. **Estipe:** Mide 3,2cm de largo, tiene forma subclavado, liso, de color blanco con partes café en la base, con aspecto interno fistuloso. **Crecimiento:** Es solitario y lignícola.



- *Phylloporus pelletieri*

Familia: Boletaceae

Orden: Boletales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Es plano-convexo, tiene una superficie lisa, de color variable entre marrón rojizo que se aclara hacia los bordes, con el margen ligeramente levantado. **Himenio:** es laminar de color amarillo brillante, son distantes y decurrentes. **Estipe:** Es cilíndrico y robusto, de color marrón, con una textura lisa. **Crecimiento:** Es solitario y lignícola.



- Pleurotaceae

Orden: Agaricales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Es deprimido, con una superficie lisa, de color beige, con un margen ondulado. **Himenio:** Con láminas decurrentes, de color blanco a crema y se disponen de manera apretada. **Estipe:** Es excéntrico, cilíndrico y delgado, su color blanco a crema similar al píleo y la textura es ligeramente fibrosa. **Crecimiento:** Gregario y lignícola.



- *Pluteus sp*

Familia: Pluteaceae
Orden: Agaricales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Es convexo a plano, con una superficie lisa y húmeda, de color café oscuro. **Himenio:** Presenta láminas libres y apretadas, de color blanco a crema. **Estipe:** Es cilíndrico, delgado y liso, de color beige hacia el píleo oscureciéndose hacia la base, con un aspecto fibroso e internamente es hueco. **Crecimiento:** Solitario y lignícola.



- *Polyporales*

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 12,5 cm, tiene forma espatulada o de zapato, con una superficie zonada de manera excéntrica, de color café oscuro.

Himenio: Presenta poros visibles de tamaño muy reducidos, es de color beige a blanco.

Estipe: Ausente.

Crecimiento: Solitario y lignícola



- *Ramaria sp*

Familia: Gomphaceae
Orden: Gomphales
Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Es ramificado, con una forma coralina, presenta una superficie lisa, con colores que varían entre blanco a crema.

Himenio: Se encuentra en la superficie de las ramas, es poroso, de color crema un poco más oscuro que el píleo y con una textura irregular. **Estipe:** Es de color crema a blanco, con una que sostiene las ramas. **Crecimiento:** Es gregario y terrícola.



- *Tetrapyrgos* sp

Familia: Marasmiaceae

Orden: Agaricales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Es convexo, con una superficie lisa, de color beige a blanco, con un margen ligeramente ondulado.

Himenio: Presenta láminas ligeramente distantes, de color blanco libres del estipe. **Estipe:** Es cilíndrico y delgado, de color café claro, ligeramente estriada. **Crecimiento:** Es gregario y lignícola.



- *Trametes* sp

Familia: Polyporaceae

Orden: Polyporales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Plano o ligeramente convexo, mide 8,9cm, con superficie aterciopelada, de color crema con tonalidades más oscuras en las bandas las cuales son zonadas.

Himenio: Está formado por poros pequeños y redondeados, de color blanco a crema, dispuestos densamente.

Estipe: ausente.

Crecimiento: Es gregario y lignícola.



- *Tylopilus* sp

Familia: Boletaceae

Orden: Boletales

Clase: Agaricomycetes

Descripción:

Píleo: Es convexo y rígido, con una superficie aterciopelada de color marrón oscuro, su borde es recto y entero.

Himenio: Presenta poros que son de color marrones con tonos blancos, dando la tonalidad de la imagen.

Estipe: Es robusto y clavado, de color marrón claro similar al himenio, con una textura finamente reticulada.

Crecimiento: Es solitario y terrícola.



CATÁLOGO ILUSTRADO

División Ascomycota

Revista Latinoamericana de Educación Científica Crítica y Emancipadora
Volumen 3 Número 2 - año 2024 - e-ISSN 2954 -5536



- *Scutellinia* sp

Familia: Pyronemataceae
Orden: Pezizales
Clase: Pezizomycetes

Descripción:

Píleo: Es pequeño y en forma de copa o plato, con una superficie lisa y brillante, de color naranja con bordes marrón. **Himenio:** Presenta un himenio interno.

Estipe: ausente.

Crecimiento: Es gregario y lignícola.



- *Xylaria* sp

Familia: Xylariaceae
Orden: Xylariales
Clase: Sordariomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 4,9cm, es cilíndrico o en forma de dedo, con una superficie áspera, de color beige oscuro a café, con una apariencia carbonizada, internamente es hueco y contiene líquido.

Himenio: Se presenta directamente en el píleo.

Estipe: Es corto, mide 1,3cm, de color más oscuro que el píleo, cilíndrico y con una textura áspera.

Crecimiento: Es gregario y lignícola.



- *Xylaria sp*

Familia: Xylariaceae
Orden: Xylariales
Clase: Sordariomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 9,8cm, es cilíndrico o en forma de dedo, con una superficie áspera, de color café oscuro, con una apariencia carbonizada, internamente es hueco y contiene líquido gelatinoso. **Himenio:** Se presenta directamente en el píleo. **Estipe:** Muy corto o ausente. **Crecimiento:** Es gregario y lignícola.



- *Xylaria sp*

Familia: Xylariaceae
Orden: Xylariales
Clase: Sordariomycetes

Descripción:

Píleo: Mide 2,4cm, de forma coraliforme, con una superficie áspera, con superficie apical de color gris, con una apariencia carbonizada. **Himenio:** Se presenta directamente en el píleo. **Estipe:** Mide 3cm, de color más negro, cilíndrico y con una textura áspera. **Crecimiento:** Es connado y lignícola.



Glosario

1. **Aterciopelada:** Superficie suave y con una textura similar al terciopelo.
2. **Base bulbosa:** Parte inferior del estipe que es más ancha y tiene forma de bulbo.
3. **Borde:** El borde o margen del píleo o de las láminas.
4. **Cavernosa:** Característica de tener espacios internos amplios o vacíos.
5. **Cavidad:** Espacio interno dentro del cuerpo del hongo, a menudo asociado con el estipe o el píleo.
6. **Clavado:** Forma similar a un clavo, con un extremo más ancho y un extremo más delgado.
7. **Cónico:** Forma que se asemeja a un cono, con una parte superior estrecha y base ancha.
8. **Crenado:** Con bordes que presentan pequeñas ondulaciones o muescas.
9. **Decurrentes:** Láminas que se extienden hacia abajo y se adhieren al estipe.
10. **Deprimido:** Con un área central hundida o cóncava.
11. **Densamente:** Referido a una disposición compacta o cercana de las láminas o estructuras.
12. **Distantes:** Láminas que están separadas entre sí, con espacio visible.
13. **Estriada:** Con surcos o estrías a lo largo de la superficie.
14. **Estriado:** Característica de tener surcos o estrías visibles en la superficie del hongo.
15. **Fibroso:** Textura que presenta fibras visibles, a menudo relacionada con el estipe o el cuerpo fructífero.
16. **Filiforme:** Estructura delgada y alargada, similar a un hilo.
17. **Fistuloso:** Estructura que presenta un canal o espacio hueco a lo largo de su longitud.
18. **Forma coralina:** Estructura que se asemeja a un coral, con ramas o proyecciones.
19. **Forma espatulada:** Estructura con un extremo ancho y plano, similar a una espátula.
20. **Globosa:** Forma redondeada o esférica del cuerpo fructífero.
21. **Gregarios:** Se refiere a hongos que crecen en grupos o en colonias.
22. **Himenio:** Capa de tejido donde se producen las esporas; puede ser liso, laminar o en pliegues, y su color varía según la especie.
23. **Láminas:** Estructuras del himenio que pueden ser: Espaciadas: Separadas entre sí. Remotas: Con un espacio considerable entre las láminas. Delgadas: De poco grosor. Libres: No unidas al estipe.
24. **Lacerado:** Con bordes rasgados o desgastados.
24. **Lignícola:** Hongos que crecen sobre madera en descomposición.
25. **Márgenes:** Borde o contorno del píleo o las láminas del hongo.
26. **Margen incurvado:** Borde que se curva hacia adentro, formando una concavidad.
27. **Pileo:** Parte superior del hongo, generalmente con forma de sombrero, que puede ser convexo, plano, o en forma de copa, y puede presentar diferentes texturas y colores.
28. **Plicado:** Con pliegues o arrugas en la superficie del hongo.
29. **Piriforme:** Forma similar a una pera, con un extremo más ancho y un extremo más estrecho.
30. **Robusto:** Hongo que es fuerte y grueso, con un estipe o cuerpo sustancial.
31. **Rugosa:** Superficie áspera, con irregularidades o protuberancias.
32. **Subclavado:** Forma que es ligeramente clavada o redondeada en la parte superior.
33. **Superficie:** Capa externa del hongo, que puede ser lisa, rugosa, aterciopelada, etc.
34. **Terrícola:** Hongos que crecen en el suelo.
35. **Teleomórfico:** Etapa sexual del ciclo de vida de un hongo, en la que se producen estructuras reproductivas que generan esporas sexuales.
36. **Tricos:** Presencia de pelos o estructuras similares a pelos en la superficie del hongo.
37. **Turbicado:** Forma similar a un torbellino o un cono, con un contorno que se ensancha hacia arriba.
38. **Zonadas:** Presenta bandas o zonas de color diferente en el píleo.
39. **Bandas:** Líneas o franjas en el píleo que pueden ser de diferentes colores o texturas.

Referencias

- Ausubel-Novak-Hanesian (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2ª Ed. TRILLAS México
- Baker, M. (2015). Field trips and follow-ups: A pedagogical tool to support learning in ecology and environmental education. *Environmental Education Research*, 21(6), 861-875.
- FranciscoKuhar, V. L. (2013). ReinoFungi:morfologíasyestructurasdelos hongos. *REVISTA BOLETIN BIOLOGICA*, 11-18.
- Heredia-Abarca, G. (2020). La importancia de los hongos (Fungi) en los servicios ecosistémicos. *Bioagrociencias*, 98 - 108.
- Hernández, L. P. (2020). Organismos entomopatógenos como control biológico en los sectores agropecuario y forestal de México: una revisión. *Scielo*, 52-55.
- Julián Pérez Porto, A. G. (19 de Abril de 2021). *definicion.de*. Obtenido de definicion.de: <https://definicion.de/hongos/>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- León. (14 de Mayo de 2008). AGENCIA IBEROAMERICANA PARA LA DIFUSION DE LA CIENCIA Y TECNOLOGIA. Obtenido de AGENCIA IBEROAMERICANA PARA LA DIFUSION DE LA CIENCIA Y TECNOLOGIA: <https://www.dicyt.com/noticias/los-hongos-son-los-mejores-indicadores-del-estado-de-conservacion-de-un-ecosistema-natural>
- Novak, J. D. (2010). *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. Routledge.
- Orr, D. W. (1994). *Earth in Mind: On Education, Environment, and the Human Prospect*. Island Press.
- Ortiz-Moreno, M. L. (2010). Macromicetos en Zona Rural de Villavicencio. *Bióloga, Msc. Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad de los Llanos*, 125-132.
- Osorio, U. R. (30 de Noviembre de 2021). *ecologiaverde*. Obtenido de ecologiaverde: <https://www.ecologiaverde.com/estructura-de-los-hongos-3676.html>
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO Publishing.
- Vygotsky, L. S. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.